```
08B8:EA 22 85 E7 A5 E6 F9 E2<B5>
08C0:22 85 E6 A5 E5 F9 DA 22<0A>
08C8:85 E5 A5 E4 F9 D2 22 85<FF>
08D0:E4 A5 E3 F9 CA 22 85 E3<F3>
08D8:26 D8 C8 C0 08 D0 9E A0<43>
08E0:00 A5 E4 D9 CA 22 D0 28<C2>
08E8:A5 E5 D9 D2 22 D0 21 A5<14>
08F0:E6 D9 DA 22 D0 1A A5 E7<1E>
08F8:D9 E2 22 D0 13 A5 E8 D9<92>
0900:EA 22 D0 0C A5 E9 D9 F2<BE>
0908:22 D0 05 A2 04 4C 95 2A<7E>
0910:90 2A A5 E9 F9 F2 22 85<78>
0918:E9 A5 E8 F9 EA 22 85 E8<1B>
0920:A5 E7 F9 E2 22 85 E7 A5<55>
0928:E6 F9 DA 22 85 E6 A5 E5<BC>
0930:F9 D2 22 85 E5 A5 E4 F9<4A>
0938:CA 22 85 E4 26 D9 C8 C0<6A>
0940:08 D0 9E A5 D5 D0 64 A0<BF>
0948:00 A5 E5 D9 CA 22 D0 28<5C>
0950:A5 E6 D9 D2 22 D0 21 A5<9D>
0958:E7 D9 DA 22 D0 1A A5 E8<7F>
0960:D9 E2 22 D0 13 A5 E9 D9<72>
0968:EA 22 D0 0C A5 EA D9 F2<2B>
0970:22 D0 05 A2 05 4C 95 2A<EE>
0978:90 2A A5 EA F9 F2 22 85<E9>
0980:EA A5 E9 F9 EA 22 85 E9<67>
0988:A5 E8 F9 E2 22 85 E8 A5<40>
0990:E7 F9 DA 22 85 E7 A5 E6<98>
0998:F9 D2 22 85 E6 A5 E5 F9<B4>
09A0:CA 22 85 E5 26 DA C8 C0<13>
09A8:08 D0 9E 4C B4 2D 36 D5<BE>
09B0:C8 C0 08 D0 F9 F0 F4 F8<FC>
09B8:18 A5 E5 8D F9 22 65 E5<83>
09C0:8D F8 22 A5 E4 8D F1 22<FE>
09C8:65 E4 8D F0 22 A5 E3 8D<AD>
09D0:E9 22 65 E3 8D E8 22 A5<8F>
09D8:E2 8D E1 22 65 E2 8D E0<23>
09E0:22 A5 E1 8D D9 22 65 E1<CC>
09E8:8D D8 22 A9 00 8D D1 22<3C>
09F0:69 00 8D D0 22 A2 02 BD<9D>
09F8:F6 22 7D F6 22 9D F5 22<2C>
0A00:BD EE 22 7D EE 22 9D ED<AA>
0A08:22 BD E6 22 7D E6 22 9D<A0>
0A10:E5 22 BD DE 22 7D DE 22<79>
0A18:9D DD 22 BD D6 22 7D D6<48>
0A20:22 9D D5 22 BD CE 22 7D<4F>
0A28:CE 22 9D CD 22 CA D0 C7<CB>
0A30:AD F8 22 6D F6 22 8D F5<E9>
0A38:22 AD F0 22 6D EE 22 8D<9F>
0A40:ED 22 AD E8 22 6D E6 22<15>
0A48:8D E5 22 AD E0 22 6D DE<1B>
0A50:22 8D DD 22 AD D8 22 6D<CC>
0A58:D6 22 8D D5 22 AD D0 22<54>
0A60:6D CE 22 8D CD 22 A2 02<51>
0A68:BD F3 22 7D F3 22 9D F2<EE>
0A70:22 BD EB 22 7D EB 22 9D<B7>
0A78:EA 22 BD E3 22 7D E3 22<C6>
0A80:9D E2 22 BD DB 22 7D DB<0F>
0A88:22 9D DA 22 BD D3 22 7D<28>
0A90:D3 22 9D D2 22 BD CB 22<FE>
0A98:7D CB 22 9D CA 22 CA 10<96>
0AA0:C7 A5 D5 85 E1 A5 D6 85<0E>
0AA8:E2 A5 D7 85 E3 A5 D8 85<EC>
0AB0:E4 A5 D9 85 E5 A9 00 85<92>
0AB8:D4 85 D5 85 D6 85 D7 85<C2>
0AC0:D8 85 D9 60 A9 05 85 F4<AB>
0AC8:A9 80 85 F3 60 EE 01 D3<60>
0AD0:20 A1 DB CE 01 D3 60 EE<57>
0AD8:01 D3 20 E6 D8 CE 01 D3<4F>
0AE0:60 EE 01 D3 20 00 D8 CE<FC>
0AE8:01 D3 60 A4 F2 B1 F3 38<EC>
0AF0:E9 30 C9 0A 60 A4 D4 A5<76>
0AF8:D5 85 F7 20 9C 2B F8 98<12>
0B00:F0 2E 4A 4A 4A 4A 85 F8<DD>
0B08:98 29 07 A0 00 90 02 69<4A>
0B10:07 46 F8 90 02 69 15 46<55>
0B18:F8 90 02 69 31 46 F8 90<F7>
0B20:05 69 63 90 01 C8 46 F8<E7>
0B28:90 06 69 27 C8 90 01 C8<71>
0B30:A6 F7 F0 6F 46 F7 90 07<FF>
0B38:69 55 C8 C8 90 01 C8 46<B3>
0B40:F7 90 08 69 11 AA 98 69<56>
0B48:05 A8 8A 46 F7 90 08 69<E3>
0B50:23 AA 98 69 10 A8 8A 46<88>
0B58:F7 90 08 69 47 AA 98 69<D0>
0B60:20 A8 8A 46 F7 90 08 69<38>
0B68:95 AA 98 69 40 A8 8A 46<F6>
0B70:F7 90 0C 69 91 AA 98 69<01>
0B78:81 A8 8A 90 02 E6 D5 46<3A>
0B80:F7 90 0E 69 83 AA 98 69<E1>
0B88:63 A8 A5 D5 69 01 85 D5<89>
0B90:8A 46 F7 90 0E 69 67 AA<E2>
0B98:98 69 27 A8 A5 D5 69 03<C2>
0BA0:85 D5 8A 84 D6 85 D7 A9<57>
0BA8:42 85 D4 4C B8 2D 18 60<5A>
0BB0:A5 E0 49 80 85 E0 A5 E0<07>
0BB8:29 7F F0 F2 85 F7 A5 D4<47>
0BC0:29 7F 38 E5 F7 B0 33 A5<E6>
0BC8:D4 A4 E0 85 E0 84 D4 A5<93>
0BD0:D5 A4 E1 85 E1 84 D5 A5<54>
0BD8:D6 A4 E2 85 E2 84 D6 A5<D5>
0BE0:D7 A4 E3 85 E3 84 D7 A5<77>
0BE8:D8 A4 E4 85 E4 84 D8 A5<32>
0BF0:D9 A4 E5 85 E5 84 D9 4C<FB>
0BF8:9D 2C A8 F0 4B 88 F0 36<8A>
0C00:88 F0 22 88 F0 10 88 D0<B5>
0C08:A5 A5 E1 85 E5 84 E4 84<09>
0C10:E3 84 E2 4C 2D 2D A5 E2<05>
0C18:85 E5 A5 E1 85 E4 84 E3<7E>
0C20:84 E2 4C 2D 2D A5 E3 85<92>
0C28:E5 A5 E2 85 E4 A5 E1 85<62>
0C30:E3 84 E2 4C 2D 2D A5 E4<E7>
0C38:85 E5 A5 E3 85 E4 A5 E2<7F>
0C40:85 E3 A5 E1 85 E2 84 E1<89>
0C48:F8 A5 D4 45 E0 30 3A 18<9C>
0C50:A5 D9 65 E5 85 D9 A5 D8<98>
0C58:65 E4 85 D8 A5 D7 65 E3<DF>
0C60:85 D7 A5 D6 65 E2 85 D6<F4>
0C68:A5 D5 65 E1 85 D5 90 16<F9>
0C70:A5 D8 85 D9 A5 D7 85 D8<E3>
0C78:A5 D6 85 D7 A5 D5 85 D6<2E>
0C80:A9 01 85 D5 E6 D4 4C B8<7A>
0C88:2D 38 A5 D9 E5 E5 85 D9<E6>
0C90:A5 D8 E5 E4 85 D8 A5 D7<F4>
0C98:E5 E3 85 D7 A5 D6 E5 E2<0A>
0CA0:85 D6 A5 D5 E5 E1 85 D5<5B>
0CA8:B0 27 A5 D4 49 80 85 D4<7B>
0CB0:38 98 E5 D9 85 D9 98 E5<92>
0CB8:D8 85 D8 98 E5 D7 85 D7<B6>
0CC0:98 E5 D6 85 D6 98 E5 D5<94>
0CC8:85 D5 4C B8 2D A6 DA D0<D1>
0CD0:02 A2 00 D8 A4 D4 F0 6D<99>
0CD8:A5 D5 D0 5C 88 A5 D6 D0<CE>
0CE0:47 88 A5 D7 D0 30 88 A5<3B>
0CE8:D8 D0 1B 88 A5 D9 D0 08<7C>
0CF0:88 8A F0 51 85 D5 D0 40<51>
0CF8:85 D5 86 D6 A9 00 85 D9<5D>
0D00:85 D8 85 D7 F0 32 85 D5<F7>
0D08:A5 D9 85 D6 86 D7 A9 00<1A>
0D10:85 D9 85 D8 F0 22 85 D5<37>
0D18:A5 D8 85 D6 A5 D9 85 D7<19>
0D20:86 D8 A9 00 85 D9 F0 10<09>
0D28:85 D5 A5 D7 85 D6 A5 D8<9C>
0D30:85 D7 A5 D9 85 D8 86 D9<EE>
0D38:84 D4 98 29 7F C9 71 B0<56>
0D40:08 C9 0F B0 03 20 9C 2B<7A>
0D48:18 60 86 FC 84 FD 85 EF<E0>
0D50:20 B5 2E 20 7C 2E C6 EF<7C>
0D58:20 9E 26 B0 37 A5 FC 69<16>
0D60:06 85 FC 90 02 E6 FD 20<D8>
0D68:7C 2E 20 9D 2C B0 25 C6<5A>
0D70:EF F0 21 AD E0 05 85 E0<1B>
0D78:AD E1 05 85 E1 AD E2 05<1D>
0D80:85 E2 AD E3 05 85 E3 AD<4A>
0D88:E4 05 85 E4 AD E5 05 85<2C>
0D90:E5 4C 3F 2E 60 A0 05 B1<37>
0D98:FC 85 E5 88 B1 FC 85 E4<4B>
0DA0:88 B1 FC 85 E3 88 B1 FC<87>
0DA8:85 E2 88 B1 FC 85 E1 88<F9>
0DB0:B1 FC 85 E0 60 A5 D4 85<93>
0DB8:E0 A5 D5 85 E1 A5 D6 85<E9>
0DC0:E2 A5 D7 85 E3 A5 D8 85<50>
0DC8:E4 A5 D9 85 E5 60 A5 D4<69>
0DD0:8D E0 05 A5 D5 8D E1 05<B3>
0DD8:A5 D6 8D E2 05 A5 D7 8D<A0>
0DE0:E3 05 A5 D8 8D E4 05 A5<76>
0DE8:D9 8D E5 05 60 A5 D4 8D<C1>
0DF0:E6 05 A5 D5 8D E7 05 A5<57>
0DF8:D6 8D E8 05 A5 D7 8D E9<92>
0E00:05 A5 D8 8D EA 05 A5 D9<21>
0E08:8D EB 05 60 A2 00 4C FF<F0>
0E10:2E A2 06 4C FF 2E A2 0C<63>
0E18:BD E0 05 85 D4 BD E1 05<CB>
0E20:85 D5 BD E2 05 85 D6 BD<8E>
0E28:E3 05 85 D7 BD E4 05 85<F9>
0E30:D8 BD E5 05 85 D9 60 A2<40>
0E38:0C 4C 25 2F A2 06 BD E0<85>
0E40:05 85 E0 BD E1 05 85 E1<ED>
0E48:BD E2 05 85 E2 BD E3 05<31>
0E50:85 E3 BD E4 05 85 E4 BD<20>
0E58:E5 05 85 E5 60 A2 05 EE<A0>
0E60:01 D3 BD 89 DE 95 E0 CA<A0>
0E68:10 F8 CE 01 D3 20 9E 26<CC>
0E70:B0 EA A9 00 85 F1 A5 D4<7B>
0E78:85 F0 29 7F 85 D4 C9 40<B1>
0E80:90 1E D0 D8 A5 D5 29 F0<9E>
0E88:4A 85 F1 4A 4A 65 F1 85<34>
0E90:F1 A5 D5 29 0F 65 F1 85<EC>
0E98:F1 A9 00 85 D5 20 B8 2D<73>
0EA0:A9 0A A2 4D A0 DE EE 01<ED>
0EA8:D3 20 31 2E CE 01 D3 20<77>
0EB0:9B 26 A5 F1 F0 0F 4A 18<CF>
0EB8:65 D4 30 16 85 D4 46 F1<7C>
0EC0:90 03 20 9B 32 06 F0 90<2C>
0EC8:0A 20 9C 2E 20 BB 2F 4C<DE>
0ED0:00 28 38 60 A9 40 85 D4<19>
0ED8:A0 01 84 D5 88 84 D6 84<64>
0EE0:D7 84 D8 84 D9 60 86 FC<D9>
0EE8:84 FD 20 B5 2E 20 7C 2E<ED>
0EF0:20 9D 2C 20 D4 2E 20 F3<55>
0EF8:2E 20 7C 2E 20 97 2C 20<59>
0F00:23 2F 4C 00 28 38 60 A9<70>
0F08:05 D0 02 A9 00 85 F0 A5<FE>
0F10:D4 30 F2 F0 F0 0A 49 80<1B>
0F18:85 F1 A9 40 85 D4 A5 D5<E0>
0F20:29 F0 F0 05 E6 F1 20 A3<F3>
0F28:32 A2 66 A0 DF EE 01 D3<22>
0F30:20 CD 2F 20 D4 2E 20 9B<AC>
0F38:26 A9 0A A2 72 A0 DF 20<E6>
0F40:31 2E CE 01 D3 20 23 2F<B8>
0F48:20 9E 26 A9 3F 85 E0 A9<91>
0F50:50 85 E1 A9 00 85 E2 85<89>
0F58:E3 85 E4 85 E5 20 9D 2C<EA>
0F60:20 9C 2E A5 F1 10 05 18<2F>
0F68:49 FF 69 01 85 D4 A9 00<F8>
0F70:85 D5 20 DC 2B A5 F1 29<3F>
0F78:80 05 D4 85 D4 20 9D 2C<71>
0F80:A6 F0 F0 11 EE 01 D3 BD<D3>
0F88:89 DE 95 E0 CA 10 F8 CE<E0>
0F90:01 D3 4C 00 28 18 60 38<07>
0F98:60 A9 04 24 D4 10 06 A9<67>
0FA0:02 D0 02 A9 01 85 F0 A5<2D>
0FA8:D4 29 7F 85 D4 A6 FB BD<FB>
0FB0:36 31 85 E0 BD 37 31 85<6E>
0FB8:E1 BD 38 31 85 E2 BD 39<28>
0FC0:31 85 E3 BD 3A 31 85 E4<44>
0FC8:BD 3B 31 85 E5 20 00 28<52>
0FD0:B0 C5 A5 D4 29 7F 38 E9<A6>
0FD8:40 30 24 C9 04 10 B8 AA<2B>
0FE0:B5 D5 85 F1 29 10 F0 02<B9>
0FE8:A9 02 18 65 F1 29 03 65<3B>
0FF0:F0 85 F0 86 F1 A9 00 95<90>
0FF8:D5 CA 10 FB 20 B8 2D 46<65>
1000:F0 90 09 20 9C 2E 20 BB<F0>
1008:2F 20 97 2C 20 D4 2E 20<09>
1010:9B 26 B0 83 A9 06 A2 18<3E>
1018:A0 31 20 31 2E 20 23 2F<D2>
1020:20 9E 26 46 F0 90 09 18<FC>
1028:A5 D4 F0 04 49 80 85 D4<F1>
1030:60 BD 03 55 14 99 39 3E<C8>
1038:01 60 44 27 52 BE 46 81<81>
1040:75 43 55 3F 07 96 92 62<1F>
1048:39 BF 64 59 64 08 67 40<BE>
1050:01 57 07 96 32 40 90 00<72>
1058:00 00 00 3F 01 74 53 29<15>
1060:25 A9 00 85 F0 85 F1 A5<E2>
1068:D4 29 7F C9 40 30 1B A5<33>
1070:D4 29 80 85 F0 E6 F1 A9<0F>
1078:7F 25 D4 85 D4 A2 EA A0<1D>
1080:DF EE 01 D3 20 CD 2F CE<39>
1088:01 D3 20 D4 2E 20 9B 26<54>
1090:B0 47 A9 0B A2 AE A0 DF<FE>
1098:EE 01 D3 20 31 2E CE 01<2B>
10A0:D3 B0 36 20 23 2F 20 9E<8E>
10A8:26 B0 2E A5 F1 F0 19 A2<F3>
10B0:05 EE 01 D3 BD F0 DF 95<14>
10B8:E0 CA 10 F8 CE 01 D3 20<35>
10C0:9D 2C A5 F0 05 D4 85 D4<22>
10C8:A5 FB F0 0D A2 05 BD 42<AD>
10D0:31 95 E0 CA 10 F8 20 00<A7>
10D8:28 60 38 60 18 60 A9 00<35>
10E0:85 F1 A5 D4 30 F4 F0 F4<36>
10E8:C9 3F F0 05 18 69 01 85<F4>
10F0:F1 A9 06 85 EF A9 3F 85<29>
10F8:D4 20 D4 2E 20 9C 2E 20<4F>
1100:BB 2F E6 D5 20 97 2C 20<69>
1108:23 2F 20 9E 26 A5 D4 8D<1D>
1110:EC 05 A5 D5 8D ED 05 A5<3A>
1118:D6 8D EE 05 A5 D7 8D EF<E0>
```

**Listing »Turbo-Basic XL«.
Bitte unbedingt mit dem Eingabe-Programm AMPEL
von Seite 63 eintippen**

```
1120:05 A5 D8 8D F0 05 A5 D9<A7>
1128:8D F1 05 20 9C 2E 20 F8<3D>
1130:2E 20 00 28 20 1E 2F 20<EB>
1138:97 2C 20 4F 32 A5 D4 F0<65>
1140:0C 20 1E 2F 20 9D 2C C6<B4>
1148:EF 10 C2 30 03 20 FD 2E<F1>
1150:A5 F1 F0 0F 4A 18 65 D4<51>
1158:E9 1F 85 D4 46 F1 90 03<9E>
1160:20 9B 32 18 60 4C 9C 2B<C7>
1168:A5 D4 29 7F C9 0F 90 F5<06>
1170:20 9C 2E F8 A2 00 A0 04<1F>
1178:18 A5 D9 65 E5 85 D9 A5<C5>
1180:D8 65 E4 85 D8 A5 D7 65<22>
1188:E3 85 D7 A5 D6 65 E2 85<2F>
1190:D6 A5 D5 65 E1 85 D5 8A<04>
1198:69 00 AA 88 D0 DB D8 8A<50>
11A0:F0 1A A5 D8 85 D9 A5 D7<E3>
11A8:85 D8 A5 D6 85 D7 A5 D5<B4>
11B0:85 D6 86 D5 A5 D5 C9 10<CA>
11B8:90 31 E6 D4 A5 D5 C9 10<0A>
11C0:90 27 4A 66 D6 66 D7 66<6C>
11C8:D8 66 D9 4A 66 D6 66 D7<4E>
11D0:66 D8 66 D9 4A 66 D6 66<CB>
11D8:D7 66 D8 66 D9 4A 66 D6<E2>
11E0:66 D7 66 D8 66 D9 85 D5<A5>
11E8:60 C6 D4 A9 00 06 D9 26<A0>
11F0:D8 26 D7 26 D6 26 D5 2A<1D>
11F8:06 D9 26 D8 26 D7 26 D6<44>
1200:26 D5 2A 06 D9 26 D8 26<47>
1208:D7 26 D6 26 D5 2A 06 D9<92>
1210:26 D8 26 D7 26 D6 26 D5<41>
1218:2A 60 C9 FF 90 02 C0 50<CE>
1220:8A 69 00 85 D4 60 98 29<34>
1228:F0 4A 85 D4 4A 4A 65 D4<BA>
1230:85 D4 98 29 0F A6 D6 E0<BD>
1238:50 65 D4 85 D4 60 A2 00<89>
1240:A4 D5 A5 D4 86 D5 38 E9<26>
1248:40 90 CF F0 D9 C9 02 F0<EE>
1250:45 B0 42 A5 D6 29 F0 4A<8E>
1258:85 D4 4A 4A 65 D4 85 D4<EB>
1260:A5 D6 29 0F A6 D7 E0 50<7F>
1268:65 D4 85 D4 98 29 0F AA<33>
1270:BD CD 33 65 D4 85 D4 BD<6A>
1278:D7 33 65 D5 85 D5 98 29<90>
1280:F0 F0 12 4A 4A 4A AA A5<EB>
1288:D4 7D B9 33 85 D4 A5 D5<CD>
1290:7D BA 33 85 D5 60 C0 07<43>
1298:B0 FB A5 D7 29 F0 4A 85<77>
12A0:D4 4A 4A 65 D4 85 D4 A5<95>
12A8:D7 29 0F A6 D8 E0 50 65<D2>
12B0:D4 85 D4 B9 AD 33 65 D4<B2>
12B8:85 D4 B9 B4 33 65 D5 85<C0>
12C0:D5 A4 D6 D0 A7 60 00 10<FE>
12C8:20 30 40 50 60 00 27 4E<6D>
12D0:75 9C C3 EA E8 03 D0 07<00>
12D8:B8 0B A0 0F 88 13 70 17<F8>
12E0:58 1B 40 1F 28 23 00 64<12>
12E8:C8 2C 90 F4 58 BC 20 84<22>
12F0:00 00 00 01 01 01 02 02<36>
12F8:03 03 4C 28 E5 20 1E F4<20>
1300:20 05 E5 85 A2 84 A3 05<D5>
1308:A3 F0 EF 98 05 9A 05 9C<87>
1310:30 E8 A5 99 85 A0 A5 9A<0C>
1318:85 A1 20 62 C9 A5 8A 85<77>
1320:E2 A5 8B 85 E3 A9 80 85<6B>
1328:D5 0A 85 D4 20 0E 35 30<DC>
1330:C9 A5 89 85 8B A5 88 85<EA>
1338:8A A0 01 B1 8A 30 44 C8<93>
1340:B1 8A 85 9F C8 B1 8A 85<66>
1348:A7 C8 84 A8 B1 8A C9 0A<3A>
1350:F0 0A C9 0B F0 06 C9 0C<F1>
1358:F0 02 C9 0D F0 69 C9 1E<B7>
1360:F0 6B C9 23 F0 5A C9 07<66>
1368:F0 4D C9 04 F0 6B C9 56<45>
1370:F0 67 A4 A7 C4 9F 90 CD<EE>
1378:18 A5 8A 65 9F 90 B8 E6<E8>
1380:8B B0 B4 A5 E3 85 8B A5<02>
1388:E2 85 8A A0 01 B1 8A 30<2F>
1390:20 A5 9C 91 8A 88 A5 9B<0F>
1398:91 8A 18 65 A2 85 9B A5<F2>
13A0:9C 65 A3 85 9C A0 02 B1<B1>
13A8:8A 65 8A 90 DC E6 8B B0<72>
13B0:D8 20 C5 C9 4C B5 F1 20<2F>
13B8:66 35 E0 1B D0 B4 C6 A8<0D>
13C0:A4 A8 C8 C4 A7 B0 AB 20<65>
13C8:D5 34 4C 59 34 20 66 35<97>
13D0:E0 17 F0 07 E0 18 D0 9A<B4>
13D8:2C E6 A8 A5 A8 C5 A7 B0<AA>
13E0:91 48 20 D7 34 68 85 A8<42>
13E8:20 68 35 4C C2 34 E6 A8<E6>
13F0:A4 A8 84 DC B1 8A F0 2E<42>
13F8:C9 0F B0 2A 20 4F E4 20<21>
1400:25 33 A5 D5 30 20 B0 1E<C8>
1408:20 0E 35 08 B0 04 85 D4<57>
1410:84 D5 20 DC 2B 06 D4 28<B2>
1418:66 D4 A4 A8 A2 05 B5 D4<D6>
1420:88 91 8A CA 10 F8 60 A5<14>
1428:D4 C5 99 A5 D5 E5 9A B0<0E>
1430:05 A5 D4 A4 D5 60 A5 E2<30>
1438:85 DA A5 E3 85 DB A5 9B<53>
1440:85 E0 A5 9C 85 E1 A0 01<01>
1448:B1 DA 30 2D C5 D5 D0 05<5E>
1450:88 B1 DA C5 D4 B0 1F A0<3B>
1458:02 B1 DA 65 DA 85 DA 90<A4>
1460:02 E6 DB 88 B1 DA 30 11<57>
1468:18 A5 E0 65 A2 85 E0 A5<A8>
1470:E1 65 A3 4C 2B 35 18 F0<E9>
1478:01 38 A5 E0 A4 E1 60 E6<11>
1480:A8 20 4F E4 90 FB AA BD<65>
1488:CC 23 D0 F5 60 A9 00 2C<7A>
1490:A9 80 8D 16 23 A9 F6 A0<7B>
1498:35 8D E0 02 8C E1 02 A9<6F>
14A0:04 A0 01 20 C8 C2 EE 01<37>
14A8:D3 20 07 36 C9 FF D0 60<88>
14B0:C8 D0 5D A9 F6 A0 35 8D<0C>
14B8:E2 02 8C E3 02 20 07 36<C6>
14C0:C9 FF D0 04 C0 FF F0 EB<0C>
14C8:9D 44 03 98 9D 45 03 20<20>
14D0:07 36 38 FD 44 03 9D 48<50>
14D8:03 98 FD 45 03 9D 49 03<BB>
14E0:FE 48 03 D0 03 FE 49 03<1C>
14E8:20 56 E4 98 30 24 20 01<0D>
14F0:36 AD 53 03 C9 03 D0 BB<8D>
14F8:A2 10 A9 0C 9D 42 03 20<5F>
1500:56 E4 2C 16 23 10 03 20<B4>
1508:04 36 A9 FE 8D 01 D3 60<04>
1510:A9 01 A8 20 24 23 98 4C<EE>
1518:E4 DC 6C E2 02 6C E0 02<56>
1520:A9 07 A2 10 9D 42 03 A9<52>
1528:00 9D 48 03 9D 49 03 20<06>
1530:56 E4 30 DF 48 A9 00 9D<97>
1538:48 03 20 56 E4 30 D4 A8<55>
1540:68 60 00 60 7B 61 AE 24<14>
1548:E4 AC 25 E4 E8 D0 01 C8<7A>
1550:8E F8 24 8C F9 24 A9 00<56>
1558:8D 0E D4 78 A9 FE 8D 01<28>
1560:D3 A9 AB 8D FA FF A9 24<0F>
1568:8D FB FF A9 D0 8D FE FF<32>
1570:A9 24 8D FF FF A9 CC 20<4C>
1578:DB 60 A9 E0 20 DB 60 A9<33>
1580:40 8D 0E D4 58 A9 FF 8D<1D>
1588:01 D3 20 01 61 A9 00 85<2E>
1590:09 A5 0C A4 0D 8D 8E 20<FF>
1598:8C 8F 20 A9 80 A0 20 85<52>
15A0:0C 84 0D A9 FE 8D 01 D3<25>
15A8:85 CA A2 01 8E F8 03 86<C4>
15B0:09 CA 8E 44 02 20 04 E6<42>
15B8:A9 00 85 A0 85 A1 20 5F<0F>
15C0:C9 A0 1F A2 8A 20 86 25<74>
15C8:A0 1E B9 A7 60 91 97 88<D6>
15D0:10 F8 20 C5 C9 A9 FF 48<07>
15D8:A9 AE 48 20 C6 60 CE 01<95>
15E0:D3 A9 00 A8 99 00 B0 88<4C>
15E8:10 FA 4C 3A F5 00 00 19<66>
15F0:07 0D 67 14 19 25 0F 0D<93>
15F8:44 3A 41 55 54 4F 52 55<15>
1600:4E 2E 42 41 53 16 01 00<10>
1608:06 06 16 16 A9 FF 8D 01<3A>
1610:D3 A9 C0 85 6A 4A 85 0F<A2>
1618:AD 01 E4 48 AD 00 E4 48<51>
1620:60 85 D5 A0 00 84 D4 A2<8B>
1628:04 A9 FF 8D 01 D3 B1 D4<C3>
1630:99 00 21 C8 D0 F8 CE 01<4C>
1638:D3 B9 00 21 91 D4 C8 D0<83>
1640:F8 E6 D5 CA D0 E3 60 A2<AC>
1648:10 A9 D6 9D 44 03 A9 00<BA>
1650:9D 45 03 9D 49 03 A9 04<EB>
1658:9D 48 03 A9 07 9D 42 03<86>
1660:20 56 E4 30 59 A9 7C 85<8F>
1668:DA 9D 44 03 A9 61 85 DB<56>
1670:9D 45 03 A5 D8 E5 D6 85<EA>
1678:DC A5 D9 E5 D7 85 DD E6<D3>
1680:DC D0 02 E6 DD A5 DC 9D<FF>
1688:48 03 A5 DD 9D 49 03 20<2C>
1690:56 E4 30 2B CE 01 D3 A0<53>
1698:00 A6 DD F0 0E B1 DA 91<82>
16A0:D6 C8 D0 F9 E6 D7 E6 DB<64>
16A8:CA D0 F2 A6 DC F0 08 B1<A5>
16B0:DA 91 D6 C8 CA D0 F8 A9<8B>
16B8:FF 8D 01 D3 30 89 60 6C<A5>
16C0:0A 00 E2 02 E3 02 00 60<CD>
16C8:00 C0 F7 CB 20 1E F4 20<F1>
16D0:CB C0 20 FB E4 85 A0 84<FE>
16D8:A1 20 FB E4 20 5F C9 A0<26>
16E0:01 B1 8A C5 D5 D0 05 88<EE>
16E8:B1 8A C5 D4 90 02 D0 16<5F>
16F0:A0 02 18 B1 8A A8 65 8A<40>
16F8:85 8A 90 02 E6 8B A2 8A<A2>
1700:20 20 26 4C 13 C0 20 26<89>
1708:C1 4C B5 F1 C8 C4 A7 B0<AB>
1710:03 20 BE C2 A9 00 85 B9<84>
1718:20 94 C2 A5 11 F0 34 A5<63>
1720:B9 20 B3 E4 A5 9D C5 88<F4>
1728:A5 9E E5 89 B0 27 A5 B9<51>
1730:20 6B C0 E6 B9 D0 E1 20<56>
1738:B1 F3 20 02 F2 A5 D2 C9<2E>
1740:C0 B0 1E C9 80 B0 38 C9<C6>
1748:40 B0 34 A9 3D 20 96 C2<6A>
1750:4C 59 F9 C6 11 A5 B5 F0<6A>
1758:07 20 F8 C4 A9 00 85 B5<62>
1760:60 A0 4F 4A B0 0A A0 5D<77>
1768:4A B0 05 A9 3F 4C 96 C2<EB>
1770:98 20 4B F3 A0 00 B1 D4<BF>
1778:AA C8 B1 D4 4C 52 F9 A5<7F>
1780:D9 48 A5 D8 48 A5 D7 A6<71>
1788:D6 20 52 F9 A9 2C 20 96<4F>
1790:C2 68 AA 68 4C 52 F9 8A<88>
1798:48 A5 90 48 A5 91 48 A5<2D>
17A0:B2 48 A5 A0 48 A5 A1 48<A6>
17A8:20 D3 F7 B0 2F A4 A1 D0<8E>
17B0:08 A9 80 85 A0 A9 C1 85<0B>
17B8:A1 A8 30 0E A0 00 B1 A0<0E>
17C0:C8 91 90 B1 A0 C8 91 90<03>
17C8:90 DE A0 00 B1 A0 A0 13<8A>
17D0:91 90 A0 01 B1 A0 A0 14<EA>
17D8:91 90 90 CC 68 85 A1 68<A4>
17E0:85 A0 68 85 B2 68 85 91<03>
17E8:85 0F 68 85 90 85 0E 68<EC>
17F0:AA 60 48 A5 90 48 A5 91<24>
17F8:48 A5 B2 48 A5 A0 48 A5<47>
1800:A1 48 A5 8A 48 A5 8B 48<FB>
1808:A5 BE 48 A5 BF 48 20 82<52>
1810:C1 20 C5 C9 20 D3 F7 B0<C8>
1818:24 48 A4 A1 C8 F0 05 20<23>
1820:62 C9 90 06 A9 00 85 8A<9E>
1828:85 8B A0 01 68 10 02 A0<A9>
1830:13 A5 8A 91 90 C8 A5 8B<CD>
1838:91 90 4C 48 C1 68 85 BF<04>
1840:68 85 BE 68 85 8B 68 85<3D>
1848:8A 4C 10 C1 FF FF A5 86<F3>
1850:85 A0 A5 87 85 A1 A5 A0<14>
1858:C5 88 A5 A1 E5 89 B0 19<BD>
1860:A0 00 B1 A0 29 C0 C9 C0<AA>
1868:D0 02 91 A0 18 A5 A0 69<3A>
1870:08 85 A0 90 E1 E6 A1 B0<62>
1878:DD 60 20 05 E5 29 0F 06<73>
1880:9B 06 9B 06 9B 06 9B 05<DC>
1888:9B A6 9A D0 15 A6 99 E0<3C>
1890:05 B0 0F 9D C4 02 60 A2<B2>
1898:07 A9 00 9D 00 D2 CA 10<6F>
18A0:FA 60 4C 28 E5 85 A2 C8<2A>
18A8:C4 A7 B0 EB 20 23 E5 A0<20>
18B0:00 24 A2 10 03 0A A0 78<36>
18B8:C9 04 B0 E6 0A 48 8C 08<31>
18C0:D2 A9 03 8D 0F D2 20 05<42>
18C8:E5 68 AA A5 99 9D 00 D2<EE>
18D0:24 A2 10 07 E8 E8 A5 9A<F1>
18D8:9D 00 D2 A5 9B 0A 0A 0A<86>
18E0:0A 05 D4 9D 01 D2 60 20<D8>
18E8:13 E5 85 55 84 56 20 23<91>
18F0:E5 85 54 60 20 13 E5 85<10>
18F8:C8 60 20 13 E5 8D FD 02<B2>
1900:60 A9 12 2C A9 11 48 20<C3>
1908:1B C2 A5 C8 8D FB 02 A2<87>
1910:60 A9 0C 9D 4A 03 A9 00<91>
1918:9D 4B 03 68 4C FE C5 A2<C8>
1920:06 86 C1 20 F8 C4 20 13<25>
1928:E5 A2 0D A0 23 86 F3 84<AA>
1930:F4 A2 06 29 F0 49 1C A8<A0>
1938:A5 D4 20 B4 C3 4C B9 C4<73>
1940:20 1B C2 A4 C8 A2 60 4C<1C>
1948:9C C2 A6 B4 D0 05 A5 C2<8E>
1950:20 96 C2 A6 B4 A9 05 20<49>
1958:AD C2 20 02 C5 4C B9 C4<82>
1960:A9 9B A6 B5 A8 20 AF C2<FB>
1968:BD 4A 03 85 2A BD 4B 03<52>
1970:85 2B 20 DE 24 98 4C BF<E7>
1978:C4 85 C0 86 C1 4C AB C4<9E>
1980:A9 04 20 C6 C2 85 B4 4C<45>
1988:7E E6 A9 08 20 C6 C2 85<29>
1990:B5 60 A0 07 84 C1 48 20<71>
1998:AB C4 20 FD C4 A0 03 84<0B>
19A0:C0 68 A0 00 20 DC C3 A9<1F>
19A8:07 60 A9 FF 2C A9 00 48<CB>
19B0:A9 04 20 C6 C2 68 48 A9<85>
19B8:07 85 C0 85 CA 20 AB C4<C8>
19C0:A0 0E 20 04 C5 20 B9 C4<66>
19C8:AD 80 05 0D 81 05 D0 38<DA>
19D0:A2 8C 18 A5 80 7D 00 05<BE>
19D8:A8 A5 81 7D 01 05 CD E6<2B>
19E0:02 90 0A D0 05 CC E5 02<98>
19E8:90 03 4C D4 F8 95 01 94<94>
```

```
19F0:00 CA CA E0 82 B0 DB 20<74>
19F8:6E C3 20 5B F5 A9 00 85<9B>
1A00:CA 68 F0 01 60 4C 6B E6<30>
1A08:A9 00 85 CA 4C D1 F8 A9<08>
1A10:08 20 C6 C2 A9 0B 85 C0<61>
1A18:A2 80 38 B5 00 E5 80 9D<AF>
1A20:00 05 E8 B5 00 E5 81 9D<1F>
1A28:00 05 E8 E0 8E 90 EB 20<45>
1A30:AB C4 A0 0E 20 04 C5 20<52>
1A38:B9 C4 20 AB C4 A5 82 85<E9>
1A40:F3 A5 83 85 F4 AC 8D 05<2E>
1A48:88 98 AC 8C 05 20 06 C5<2E>
1A50:20 B9 C4 4C F8 C4 A9 08<40>
1A58:20 9C C3 4C 48 C3 A9 04<53>
1A60:20 9C C3 A9 00 4C EA C2<45>
1A68:48 A2 10 86 F3 A2 23 86<AC>
1A70:F4 A2 07 68 A8 A9 80 20<6F>
1A78:B4 C3 20 B9 C4 A9 07 60<39>
1A80:48 A9 03 20 AD C2 68 9D<3D>
1A88:4B 03 98 9D 4A 03 20 0D<AB>
1A90:C5 4C AB 2B 20 13 E5 2C<75>
1A98:A9 03 85 C0 20 A6 C4 20<DF>
1AA0:13 E5 48 20 13 E5 A8 68<67>
1AA8:48 98 48 A4 A8 C8 C4 A7<7E>
1AB0:B0 1A 20 00 E4 20 73 C5<52>
1AB8:20 AB C4 68 9D 4B 03 68<22>
1AC0:9D 4A 03 20 02 C5 20 93<32>
1AC8:C5 4C B9 C4 A9 07 A2 23<8D>
1AD0:A0 05 20 71 DA 4C E9 C3<39>
1AD8:20 A6 C4 A9 0D 20 1A C5<8A>
1AE0:98 4C 20 C5 A9 26 20 51<32>
1AE8:C5 BD 4C 03 BC 4D 03 20<21>
1AF0:22 C5 20 AB C4 BD 4E 03<C5>
1AF8:4C 20 C5 20 A6 C4 20 13<84>
1B00:E5 20 AB C4 A5 D4 9D 4C<45>
1B08:03 A5 D5 9D 4D 03 20 13<25>
1B10:E5 20 AB C4 A5 D4 9D 4E<37>
1B18:03 A9 25 85 C0 4C 56 C5<C8>
1B20:20 9C C4 20 13 E5 A6 C1<FC>
1B28:20 98 C2 A4 A8 C8 C4 A7<55>
1B30:90 F1 60 B1 8A C9 1C F0<21>
1B38:0E 20 0D C6 20 20 C5 A4<2A>
1B40:A8 C8 C4 A7 90 F3 60 20<96>
1B48:A6 C4 20 AB C4 20 04 C6<65>
1B50:AA 98 20 BF C4 8A 20 20<5C>
1B58:C5 A4 A8 C8 C4 A7 90 EA<8F>
1B60:60 20 1B C2 A2 60 D0 E5<6D>
1B68:B1 8A C9 1C F0 04 A9 00<97>
1B70:F0 03 20 78 DD 85 C1 A5<EE>
1B78:C1 0A 0A 0A 0A AA 10 E0<6A>
1B80:A9 14 4C DC F8 20 AB C4<B0>
1B88:BD 43 03 10 D3 A0 00 8C<F0>
1B90:FE 02 C9 80 D0 09 84 11<34>
1B98:A6 CA F0 C4 4C 5D E6 A4<9F>
1BA0:C1 C9 88 F0 0F 85 B9 C0<37>
1BA8:07 D0 03 20 F8 C4 20 D1<9C>
1BB0:F5 4C DE F8 C0 07 D0 ED<66>
1BB8:A2 5D E4 C2 D0 E7 20 F8<D1>
1BC0:C4 4C 6E E6 20 AB C4 F0<3F>
1BC8:97 A9 0C 4C 1A C5 A0 FF<1D>
1BD0:A9 00 9D 49 03 98 9D 48<EA>
1BD8:03 A5 F4 A4 F3 9D 45 03<4B>
1BE0:98 9D 44 03 A5 C0 9D 42<EB>
1BE8:03 4C 98 24 A0 00 48 98<0D>
1BF0:48 20 00 E4 68 85 D5 68<F7>
1BF8:85 D4 20 DC 2B 4C C0 E5<90>
1C00:A9 00 A2 07 9D 00 D2 CA<8D>
1C08:10 FA A0 07 84 C1 20 F8<AA>
1C10:C4 C6 C1 D0 F9 60 C8 C4<4D>
1C18:A7 B0 E5 A9 0C 85 C0 20<C8>
1C20:A6 C4 20 18 C5 4C B9 C4<12>
1C28:A2 06 86 F2 BD 6C C5 20<C5>
1C30:96 C2 A6 F2 CA 10 F3 60<6C>
1C38:9B 59 44 41 45 52 9B 20<29>
1C40:DC E4 A5 D4 85 F3 A5 D5<47>
1C48:85 F4 A4 D6 A6 D7 F0 02<A4>
1C50:A0 FF B1 F3 85 97 84 98<FD>
1C58:A9 9B 91 F3 85 92 60 A4<3E>
1C60:98 A5 97 91 F3 A9 00 85<B9>
1C68:92 4C AB 2B A9 06 20 C6<68>
1C70:C2 A2 70 20 04 C6 30 07<C0>
1C78:A2 00 20 98 C2 10 F2 98<D9>
1C80:48 A2 70 20 FD C4 68 C9<E6>
1C88:88 F0 03 4C DC F8 60 A9<CE>
1C90:20 2C A9 23 2C A9 24 2C<C7>
1C98:A9 21 85 C0 A9 07 85 C1<4D>
1CA0:A9 00 A8 4C DC C3 A9 0B<2D>
1CA8:2C A9 07 48 20 A6 C4 20<C7>
1CB0:0C E5 20 AB C4 A5 9B 9D<5D>
1CB8:44 03 A5 9C 9D 45 03 A5<4E>
1CC0:D4 9D 48 03 A5 D5 9D 49<41>
1CC8:03 68 20 1A C5 4C A9 C2<A1>
1CD0:A9 07 85 C0 A0 00 4C 04<C4>
1CD8:C5 20 F4 24 C0 80 B0 01<1C>
1CE0:60 4C A9 C2 A9 0B 2C A9<0F>
1CE8:07 85 C0 20 9C C4 20 6B<76>
1CF0:E5 20 AB C4 A9 D4 85 F3<E6>
1CF8:A9 00 85 F4 A0 06 20 04<CD>
1D00:C5 20 AB 2B 20 B9 C4 A5<DD>
1D08:C0 C9 07 D0 03 20 C0 E5<2F>
1D10:A4 A8 C8 C4 A7 90 D7 60<E0>
1D18:A4 A9 D0 32 C6 AA A6 AA<37>
1D20:C6 AA BD 20 21 20 ED E5<99>
1D28:A0 02 BD 41 21 91 9D C8<AA>
1D30:BD 61 21 91 9D C8 BD 81<5E>
1D38:21 91 9D C8 BD A1 21 91<56>
1D40:9D C8 BD C1 21 91 9D C8<FB>
1D48:BD E1 21 91 9D 60 A9 80<FA>
1D50:85 B1 60 E6 B0 A4 A9 68<CB>
1D58:68 4C 31 E4 A9 40 85 B1<3C>
1D60:24 B1 10 06 A5 AA 85 AF<C3>
1D68:C6 AA A5 B0 A8 F0 07 C6<A0>
1D70:B0 20 16 E5 30 19 84 98<20>
1D78:85 97 20 16 E5 30 10 85<01>
1D80:F5 84 F6 20 6E E5 24 B1<CD>
1D88:50 08 A9 00 85 B1 60 4C<FD>
1D90:2B E5 46 D2 90 F9 A5 F5<0E>
1D98:C5 D6 A5 F6 E5 D7 B0 EF<8F>
1DA0:A5 97 C5 D8 A5 98 E5 D9<17>
1DA8:B0 E5 A5 D9 D0 10 A4 D9<F5>
1DB0:88 D0 0B A5 F5 85 F7 A5<AB>
1DB8:F6 85 F8 4C 14 C7 A0 00<BF>
1DC0:84 F7 84 F8 A0 10 46 D9<13>
1DC8:66 D8 90 0D 18 A5 F7 65<B4>
1DD0:F5 85 F7 A5 F8 65 F6 85<E1>
1DD8:F8 06 F5 26 F6 88 D0 E6<D9>
1DE0:18 A5 97 65 F7 85 F5 A5<D5>
1DE8:98 65 F8 06 F5 2A 85 F6<36>
1DF0:A8 A5 F5 0A 26 F6 65 F5<A9>
1DF8:AA 98 65 F6 A8 8A 65 D4<43>
1E00:AA 98 65 D5 A8 8A 65 8C<D3>
1E08:85 F5 98 65 8D 85 F6 24<B7>
1E10:B1 10 2E A6 AF 86 AA C6<77>
1E18:AA A0 00 84 B1 BD 40 21<79>
1E20:91 F5 C8 BD 60 21 91 F5<5E>
1E28:C8 BD 80 21 91 F5 C8 BD<68>
1E30:A0 21 91 F5 C8 BD C0 21<9B>
1E38:91 F5 C8 BD E0 21 91 F5<6A>
1E40:60 E6 AA A6 AA A0 05 B1<DC>
1E48:F5 9D E0 21 88 B1 F5 9D<3E>
1E50:C0 21 88 B1 F5 9D A0 21<AF>
1E58:88 B1 F5 9D 80 21 88 B1<BE>
1E60:F5 9D 60 21 88 B1 F5 9D<06>
1E68:40 21 5E 00 21 60 A5 B0<5C>
1E70:F0 07 20 0F C8 84 98 85<5F>
1E78:97 20 0F C8 38 E9 01 85<4E>
1E80:F5 98 E9 00 85 F6 20 6E<EC>
1E88:E5 A5 B1 10 0B 05 B0 85<E6>
1E90:B1 A4 D9 A5 D8 4C D0 C7<CA>
1E98:A5 D6 A4 D7 A6 B0 F0 10<6A>
1EA0:C6 B0 C4 98 90 3D B0 04<C2>
1EA8:C5 97 90 37 A4 98 A5 97<08>
1EB0:38 E5 F5 85 D6 AA 98 E5<2C>
1EB8:F6 85 D7 90 26 A8 D0 03<57>
1EC0:8A F0 20 20 DF E4 18 A5<3F>
1EC8:D4 65 F5 85 D4 A5 D5 65<C2>
1ED0:F6 85 D5 24 B1 10 01 60<6D>
1ED8:4C 3A E5 20 16 E5 D0 F7<02>
1EE0:AA D0 F4 A9 05 4C DC F8<87>
1EE8:20 DC E4 A5 D4 85 99 A5<7E>
1EF0:D5 85 9A A5 D6 85 A2 A4<23>
1EF8:D7 84 A3 A4 A9 F0 0F A9<0B>
1F00:80 85 B1 20 31 E4 A5 D7<E9>
1F08:A4 D6 26 B1 B0 07 20 DC<23>
1F10:E4 A5 D9 A4 D8 C5 A3 90<B6>
1F18:06 D0 08 C4 A2 B0 04 85<EB>
1F20:A3 84 A2 18 A5 D4 85 9B<60>
1F28:65 A2 A8 A5 D5 85 9C 65<BD>
1F30:A3 AA 38 98 E5 8C 85 F9<14>
1F38:8A E5 8D 85 FA 20 5D 26<8F>
1F40:A5 D3 20 B3 E4 38 A5 F9<F4>
1F48:E5 D4 A8 A5 FA E5 D5 AA<74>
1F50:A9 02 25 B1 F0 0F A9 00<A0>
1F58:85 B1 E4 D7 90 06 D0 05<B6>
1F60:C4 D6 B0 01 60 84 D6 86<7E>
1F68:D7 4C C0 E5 A4 A8 C4 A7<79>
1F70:90 01 60 20 00 E4 46 D2<13>
1F78:B0 67 38 26 D2 30 65 A5<80>
1F80:F5 69 01 85 F5 85 D6 A5<D6>
1F88:F6 69 00 30 54 85 D7 85<02>
1F90:F6 A5 97 69 01 85 D8 A5<0F>
1F98:98 69 00 85 D9 30 42 A0<F1>
1FA0:00 84 F7 84 F8 A0 10 A5<1A>
1FA8:F5 4A 90 0F 18 A5 F7 65<7D>
1FB0:D8 85 F7 A5 F8 65 D9 85<F1>
1FB8:F8 30 26 66 F8 66 F7 66<B7>
1FC0:F6 66 F5 88 D0 E1 06 F5<7D>
1FC8:26 F6 30 15 A6 F6 A5 F5<31>
1FD0:0A 26 F6 30 0C 65 F5 85<BF>
1FD8:F5 8A 65 F6 85 F6 10<F3>
1FE0:17 4C 2B E5 A9 00 85 D6<7C>
1FE8:85 D7 A4 F5 84 D8 A5 F6<25>
1FF0:85 D9 D0 04 C0 00 F0 E9<30>
1FF8:A2 8E 20 88 25 38 A5 97<09>
2000:E5 8C 85 D4 A5 98 E5 8D<41>
2008:85 D5 20 C0 E5 A9 00 A8<61>
2010:A6 F6 F0 0A 91 97 C8 D0<9F>
2018:FB E6 98 CA D0 F6 A6 F5<85>
2020:F0 06 91 97 C8 CA D0 FA<54>
2028:4C A0 C8 20 C5 C9 A5 8A<47>
2030:85 BE A5 8B 85 BF A5 A1<9A>
2038:AA 0A A8 B1 80 85 B8 C8<CB>
2040:B1 80 85 8A A0 01 8A D1<8F>
2048:8A D0 13 88 B1 8A C5 A0<83>
2050:B0 13 A0 02 B1 8A 65 8A<C8>
2058:90 E8 E6 8B B0 E4 90 03<77>
2060:18 90 EF 38 60 D0 FC 18<34>
2068:60 A9 C1 2C A9 C2 AA C8<67>
2070:B1 99 D0 03 C8 B1 99 49<1E>
2078:80 20 ED E5 8A D1 9D F0<87>
2080:33 91 9D A5 99 A0 02 91<88>
2088:9D C8 A5 9A 91 9D 4C E8<CE>
2090:C9 A5 99 48 A5 9A 48 A9<B9>
2098:00 A8 91 80 C8 C8 D0 FA<F5>
20A0:A5 89 85 9A A5 88 85 99<7A>
20A8:A0 04 B1 99 C9 4F F0 B9<79>
20B0:C9 5D F0 B8 A0 01 B1 99<21>
20B8:0A B0 1B A8 B1 80 D0 09<F7>
20C0:A5 9A 91 80 C8 A5 99 91<18>
20C8:80 18 A0 02 B1 99 65 99<B6>
20D0:90 D4 E6 9A B0 D0 A5 88<33>
20D8:85 99 A5 89 85 9A A0 00<18>
20E0:B1 80 D0 0C A5 9A 91 80<C4>
20E8:C8 A5 99 91 80 4C 2B CA<E7>
20F0:85 9A C8 B1 80 85 99 C8<78>
20F8:D0 E6 68 85 9A 68 85 99<EB>
2100:60 A9 1E 4C DC F8 B1 8A<AF>
2108:C8 C4 A7 B0 1A C9 1C D0<FB>
2110:1A E6 A8 20 4F E4 A5 D2<ED>
2118:C9 C2 D0 E5 A0 00 B1 D4<AB>
2120:AA C8 B1 D4 A8 8A 60 A9<69>
2128:00 A8 60 4C 13 E5 20 3A<AB>
2130:CA C0 00 30 09 85 B7 84<96>
2138:B8 A9 00 85 B6 60 4C 2B<CC>
2140:E5 A5 B7 85 A0 A5 B8 85<51>
2148:A1 20 62 C9 A5 8A 85 F3<87>
2150:A5 8B 85 F4 A5 BE 85 8A<A9>
2158:A5 BF 85 8B A0 00 B1 F3<A7>
2160:85 B7 C8 B1 F3 85 B8 C8<F8>
2168:B1 F3 85 F5 84 F2 A4 F2<11>
2170:C8 B1 F3 85 F6 C8 84 F2<43>
2178:B1 F3 C9 01 F0 23 A4 F6<42>
2180:C4 F5 B0 03 88 90 E9 88<08>
2188:84 F2 A0 01 B1 F3 30 42<20>
2190:38 A5 F2 65 F3 85 F3 A9<E9>
2198:00 85 B6 65 F4 85 F4 90<76>
21A0:B8 A9 00 85 F5 A5 F5 C5<DC>
21A8:B6 B0 12 E6 F2 A4 F2 B1<45>
21B0:F3 C9 9B F0 D5 C9 2C D0<EB>
21B8:F2 E6 F5 D0 E8 A9 40 85<F4>
21C0:A6 E6 F2 4C 42 CB A4 F2<3B>
21C8:B1 F3 C9 2C 18 F0 02 C9<CB>
21D0:9B 60 A9 06 4C DC F8 A9<D8>
21D8:3F 85 C2 B1 8A C9 0F D0<8B>
21E0:12 20 86 E4 20 DD CB A4<D0>
21E8:A8 E6 A8 B1 8A C9 12 D0<5F>
21F0:02 66 B4 20 4F E4 C6 A8<42>
21F8:90 05 20 78 DD 85 B4 20<53>
2200:AB 2B 20 7E C2 20 5B CB<58>
2208:A0 00 84 A6 84 F2 20 4F<5A>
2210:E4 E6 A8 A5 D2 30 23 20<04>
2218:C8 2B B0 15 20 FA CA D0<9E>
2220:10 20 C0 E5 4C AC CB A5<0A>
2228:11 F0 01 60 C6 11 4C A4<C4>
2230:F5 A9 00 85 B4 A9 08 4C<05>
2238:DC F8 A0 00 A9 11 8D A2<C3>
2240:20 84 A9 84 B0 84 AA 84<6B>
2248:B1 20 3A E5 C6 F2 A5 F2<34>
2250:85 F5 A2 FF E8 E6 F2 A4<1F>
2258:F2 B1 F3 C9 9B F0 08 C9<2A>
2260:2C D0 F1 24 A6 50 ED A4<FB>
2268:F5 A5 A8 48 8A A2 F3 20<AA>
2270:8B E4 68 85 A8 20 1F C8<84>
2278:24 A6 50 11 E6 B6 A6 A8<6C>
2280:E8 E4 A7 B0 0F 20 FA CA<38>
2288:90 1A 4C BE CA A6 A8 E8<84>
2290:E4 A7 90 08 20 AB 2B A9<D2>
2298:00 85 B4 60 20 FA CA 90<C7>
```

Listing »Turbo-Basic XL« (Fortsetzung)

```
22A0:03 4C 33 CB E6 F2 4C 42<5C>
22A8:CB A2 00 A5 D4 9D 44 03<E1>
22B0:A5 D5 9D 45 03 A5 D6 9D<9B>
22B8:48 03 A5 D7 9D 49 03 A9<3C>
22C0:0B 4C FE C5 00 D8 F9 DF<DA>
22C8:20 05 E5 85 A2 84 A3 4C<F6>
22D0:5D 26 20 05 E5 85 A2 84<A9>
22D8:A3 4C DE 25 20 9B E5 20<44>
22E0:9D 2C 4C 36 E5 20 9B E5<8E>
22E8:20 97 2C 4C 36 E5 20 9B<4C>
22F0:E5 20 9E 26 4C 36 E5 20<E9>
22F8:9B E5 20 00 28 4C 36 E5<82>
2300:A6 AA BD 40 21 F0 05 49<53>
2308:80 9D 40 21 60 20 DC D8<9A>
2310:90 62 F0 60 B0 50 20 DC<95>
2318:D8 F0 4B D0 57 20 DC D8<77>
2320:90 52 B0 42 20 DC D8 90<6C>
2328:3D F0 3B B0 47 20 DC D8<35>
2330:90 34 B0 40 20 DC D8 F0<15>
2338:3B D0 2B C6 AA A6 AA C6<56>
2340:AA BD 40 21 3D 41 21 0A<5C>
2348:F0 1C D0 28 C6 AA A6 AA<D8>
2350:C6 AA BD 40 21 1D 41 21<2F>
2358:0A F0 0B D0 17 A6 AA C6<56>
2360:AA BD 40 21 F0 0E A9 00<4E>
2368:A8 F0 0D A0 03 2C A0 02<54>
2370:A9 40 D0 04 A9 40 A0 01<DB>
2378:E6 AA A6 AA 9D 40 21 98<3B>
2380:9D 60 21 A9 00 9D 00 21<7F>
2388:9D 80 21 9D A0 21 9D C0<97>
2390:21 9D E0 21 60 A6 AA C6<51>
2398:AA BD 40 21 0A F0 C7 A9<43>
23A0:80 6A D0 D2 A4 A9 B9 A3<16>
23A8:20 C9 2F 90 03 4C 2E D9<8E>
23B0:A4 AA C6 AA A6 AA C6 AA<D0>
23B8:BD 40 21 D9 40 21 D0 2C<79>
23C0:0A 90 02 E8 88 BD 60 21<FE>
23C8:D9 60 21 D0 1E BD 80 21<FB>
23D0:D9 80 21 D0 16 BD A0 21<CB>
23D8:D9 A0 21 D0 0E BD C0 21<DB>
23E0:D9 C0 21 D0 06 BD E0 21<A7>
23E8:D9 E0 21 60 19 40 21 10<D8>
23F0:FA 6A 49 80 2A 60 20 DC<A5>
23F8:E4 20 9C 2E 20 DC E4 A0<66>
2400:00 A5 D6 D0 06 A5 D7 F0<CB>
2408:05 C6 D7 C6 D6 AA 08 A5<A6>
2410:E2 D0 06 A5 E3 F0 20 C6<6D>
2418:E3 C6 E2 28 F0 16 B1 D4<1F>
2420:D1 E0 D0 0E E6 D4 D0 02<C5>
2428:E6 D5 E6 E0 D0 D3 E6 E1<C9>
2430:D0 CF B0 02 C8 18 60 28<B1>
2438:38 60 20 DC E4 A5 D6 A4<79>
2440:D7 85 D4 84 D5 20 DC 2B<6A>
2448:A9 00 85 D2 85 D3 4C 3A<7D>
2450:E5 20 16 E5 A0 00 B1 D4<56>
2458:4C 79 D9 C6 AA 38 AD E5<19>
2460:02 E5 90 AA AD E6 02 E5<85>
2468:91 A8 8A 4C 79 D9 20 73<5B>
2470:C5 A9 00 85 F2 20 C8 2B<68>
2478:20 93 C5 90 CB 4C D7 F8<74>
2480:20 DC E4 A0 00 B1 D4 4C<FC>
2488:79 D9 20 73 C5 A0 00 84<AB>
2490:F2 84 D4 84 D5 20 68 EA<87>
2498:90 FB 20 93 C5 4C 7D D9<BD>
24A0:20 DC E4 4C 7D D9 A9 00<C3>
24A8:F0 0A A9 08 D0 06 A9 0C<FC>
24B0:D0 02 A9 14 85 EC 20 16<01>
24B8:E5 D0 0F C9 08 B0 0B 65<CF>
24C0:EC AA BD 70 02 A0 00 4C<62>
24C8:79 D9 4C 28 E5 20 AB 2B<37>
24D0:A0 00 A5 D5 F0 03 20 13<47>
24D8:DA A5 D4 48 4A 4A 4A 4A<CB>
24E0:20 1E DA 68 29 0F 09 30<39>
24E8:C9 3A 90 02 69 06 91 F3<C6>
24F0:C8 60 20 16 E5 20 05 DA<25>
24F8:A9 80 D0 3B 20 6E E5 20<F2>
2500:BE 2B A0 FF C8 B1 F3 10<CE>
2508:FB 29 7F 91 F3 C8 A5 F3<E5>
2510:D0 25 AD FC 02 A0 00 C9<3C>
2518:C0 B0 1A A2 0E DD 93 DC<C4>
2520:F0 13 CA 10 F8 20 0D C6<81>
2528:4C 68 DA 20 16 E5 A5 D4<CC>
2530:8D C0 05 A0 01 A9 C0 A2<69>
2538:05 86 D5 85 D4 84 D6 A9<A0>
2540:00 85 D7 85 D3 A9 83 85<E4>
2548:D2 4C 3A E5 C6 AA A9 3F<C9>
2550:85 D4 A2 05 AD 0A D2 29<31>
2558:F0 C9 A0 B0 F7 85 E0 AD<02>
2560:0A D2 29 0F C9 0A B0 F7<FF>
2568:05 E0 95 D4 CA D0 E5 20<94>
2570:B8 2D 4C 80 D9 20 86 DA<91>
2578:20 26 D8 4C FF DA A6 AA<74>
2580:BD 40 21 29 7F 9D 40 21<F7>
2588:60 20 6E E5 A5 D4 29 7F<EC>
2590:38 E9 40 90 14 AA A9 00<CA>
2598:E0 05 90 02 A2 04 95 D5<41>
25A0:CA 10 FB 20 B8 2D 4C 3A<78>
25A8:E5 E6 AA 60 20 2F D8 20<A7>
25B0:6E E5 A5 D4 29 7F 38 E9<79>
25B8:40 90 49 AA A9 00 E0 04<DA>
25C0:B0 3D 95 D6 E8 90 F7 20<31>
25C8:6E E5 A5 D4 29 7F 38 E9<13>
25D0:40 90 2F AA E0 04 B0 D1<CD>
25D8:A9 00 A8 15 D6 94 D6 E8<CF>
25E0:E0 04 D0 F7 24 D4 10 17<2C>
25E8:A8 F0 14 A9 C0 85 E0 A0<92>
25F0:01 84 E1 88 84 E2 84 E3<C9>
25F8:84 E4 84 E5 20 9D 2C 4C<17>
2600:3A E5 06 D4 20 9C 2B 90<F6>
2608:F6 B0 E0 20 6E E5 20 80<40>
2610:30 4C 38 E5 20 6E E5 20<41>
2618:8A 30 4C 38 E5 20 6E E5<99>
2620:20 48 31 4C 38 E5 20 6E<3C>
2628:E5 20 EE 2F 4C 38 E5 20<C4>
2630:6E E5 20 F2 2F 4C 38 E5<97>
2638:20 6E E5 20 44 2F 4C 38<74>
2640:E5 20 6E E5 20 C5 31 4C<29>
2648:38 E5 4C 9E D8 4C AC D8<7C>
2650:A5 E0 10 F6 4C 28 E5 20<B5>
2658:9B E5 A5 E0 F0 EF A5 D4<A6>
2660:F0 EE 10 26 29 7F 85 D4<A8>
2668:A5 E0 29 7F 38 E9 40 90<B0>
2670:E3 A2 04 C9 04 F0 0E B0<4F>
2678:11 AA A8 B9 E2 00 D0 D4<03>
2680:C8 C0 04 D0 F6 B5 E1 4A<BC>
2688:B0 01 18 A9 00 6A 48 A5<55>
2690:E0 C9 40 D0 4D A5 E2 05<E9>
2698:E3 05 E4 05 E5 D0 43 A5<F6>
26A0:E1 29 F0 4A 85 FC 4A 4A<44>
26A8:65 FC 85 FC A5 E1 29 0F<A0>
26B0:65 FC 85 FC 20 B5 2E 46<14>
26B8:FC B0 03 20 BB 2F 20 D4<2F>
26C0:2E A5 FC F0 50 20 F3 2E<E1>
26C8:20 9B 26 B0 0F 46 FC 90<A0>
26D0:F7 20 B5 2E 20 23 2F 20<25>
26D8:9E 26 90 E2 4C 2E E5 4C<3B>
26E0:28 E5 A5 E5 48 A5 E4 48<81>
26E8:A5 E3 48 A5 E2 48 A5 E1<0D>
26F0:48 A5 E0 48 20 F2 2F B0<E1>
26F8:E6 68 85 E0 68 85 E1 68<26>
2700:85 E2 68 85 E3 68 85 E4<14>
2708:68 85 E5 20 9E 26 B0 CC<C2>
2710:20 59 2F B0 C7 68 10 04<5D>
2718:05 D4 85 D4 4C 3A E5 A9<69>
2720:06 2C A9 00 85 FB 60 20<88>
2728:16 E5 85 E0 84 E1 4C 16<5F>
2730:E5 20 5F DC 98 25 E1 A8<45>
2738:A5 E0 25 D4 4C 79 D9 20<4D>
2740:5F DC 98 05 E1 A8 A5 E0<51>
2748:05 D4 4C 79 D9 20 5F DC<11>
2750:98 45 E1 A8 A5 E0 45 D4<DC>
2758:4C 79 D9 9A 98 9D 9B B3<0B>
2760:B5 B0 B2 A6 3C 7C BC 27<34>
2768:67 A7 20 13 E5 A5 14 A4<D3>
2770:11 F0 11 C5 14 F0 F8 A5<A7>
2778:D4 D0 04 C6 D5 30 05 C6<B8>
2780:D4 4C A5 DC 60 A6 AA CA<A0>
2788:E6 AA E6 AA 18 BD 00 21<B4>
2790:9D 02 21 BD 01 21 9D 03<78>
2798:21 8A 69 20 AA 90 EE 60<B8>
27A0:20 BD DC 20 E4 DA 20 26<98>
27A8:D8 4C 1D D8 A5 C3 4C FD<E0>
27B0:D9 A5 BA A4 BB 4C 79 D9<D4>
27B8:E6 C9 A5 C9 F0 FA 85 AF<FE>
27C0:A9 00 85 94 A4 A8 B1 8A<85>
27C8:C9 12 F0 4C C9 16 F0 7A<2A>
27D0:C9 14 F0 76 C9 15 F0 6D<D4>
27D8:C9 1C F0 5A 20 00 E4 C6<B5>
27E0:A8 A6 AA BD 00 21 30 03<A4>
27E8:20 34 DA 20 DC E4 A6 B5<F7>
27F0:20 AF C2 A5 D4 9D 44 03<67>
27F8:A5 D5 9D 45 03 A5 D6 9D<A9>
2800:48 03 18 65 94 85 94 A5<09>
2808:D7 9D 49 03 05 D6 F0 B4<99>
2810:A9 0B 20 FE C5 4C FC DC<86>
2818:A4 94 C8 C4 AF 90 09 18<32>
2820:A5 C9 65 AF 85 AF 90 F0<AE>
2828:A4 94 C4 AF B0 17 20 02<EE>
2830:F2 E6 94 4C 60 DD 20 78<D9>
2838:DD 85 B5 C6 A8 4C FC DC<CD>
2840:E6 A8 4C 13 E5 E6 A8 4C<CA>
2848:FC DC A4 A8 88 B1 8A C9<6B>
2850:15 F0 07 C9 12 F0 03 20<0A>
2858:94 C2 A9 00 85 B5 60 A9<03>
2860:13 85 F3 A9 23 85 F4 C6<21>
2868:DB A2 07 86 B5 A9 00 A0<B0>
2870:08 20 B4 C3 20 B9 C4 20<06>
2878:F2 DC 4C F8 C4 A9 5F 2C<91>
2880:A9 FF 85 DF A4 B0 88 98<0A>
2888:F0 03 20 16 E5 85 DA 84<69>
2890:DB 20 DC E4 20 9C 2E 20<FF>
2898:DC E4 18 A5 D4 65 DA 85<96>
28A0:D4 A5 D5 65 DB 85 D5 B0<47>
28A8:22 38 A5 D6 E5 DA 85 D6<F9>
28B0:A5 D7 E5 DB 85 D7 90 13<8E>
28B8:05 D6 F0 0F 38 A5 D6 E5<F0>
28C0:E2 85 DC A5 D7 E5 E3 85<E5>
28C8:DD B0 03 4C 9E D8 E6 DA<CB>
28D0:D0 02 E6 DB A0 00 B1 E0<39>
28D8:51 D4 25 DF D0 30 A5 D4<BC>
28E0:85 D8 A5 D5 85 D9 A5 E0<A5>
28E8:85 E4 A5 E1 85 E5 A5 E3<7C>
28F0:85 DE A6 E2 E8 CA D0 04<1B>
28F8:C6 DE 30 25 B1 D8 51 E4<68>
2900:25 DF D0 0A C8 D0 EE E6<76>
2908:D9 E6 E5 4C 2D DE E6 D4<32>
2910:D0 02 E6 D5 A5 DC D0 04<0D>
2918:C6 DD 30 AF C6 DC 4C 06<B1>
2920:DE A5 DA A4 DB 4C 79 D9<D7>
2928:85 D6 85 D7 A0 08 16 E6<67>
2930:36 E5 26 D6 90 0B 18 B5<8E>
2938:E6 65 D7 95 E6 90 02 F6<B2>
2940:E5 88 D0 EA 60 4C 28 E5<2F>
2948:20 05 E5 D0 F8 48 A4 A8<57>
2950:C8 C4 A7 B0 05 20 13 E5<37>
2958:D0 EB 68 D0 02 A9 01 85<91>
2960:D5 A2 16 A9 00 95 D6 CA<9A>
2968:10 FB A5 D5 85 E0 E8 20<1E>
2970:60 DE A5 D4 A2 02 20 60<11>
2978:DE A5 D5 85 D6 A0 08 06<2D>
2980:DC 26 DB 26 DA 06 D6 90<32>
2988:11 18 A5 DC 65 E8 85 DC<8D>
2990:A5 DB 65 E7 85 DB 90 02<B9>
2998:E6 DA 88 D0 E2 20 37 DF<1D>
29A0:20 5C DF 20 37 DF 20 6A<4E>
29A8:DF 20 4E DF 20 5C DF 20<76>
29B0:4E DF 20 6A DF 24 E2 30<06>
29B8:21 E6 E1 18 A5 EB 65 E6<3B>
29C0:85 EB A5 EA 65 E5 85 EA<74>
29C8:90 02 E6 E9 38 A2 02 B5<4B>
29D0:E2 F5 E9 95 E2 CA 10 F7<04>
29D8:30 C3 A5 E0 F0 2F C6 E0<6F>
29E0:38 A5 DC E5 E8 85 DC A5<33>
29E8:DB E5 E7 85 DB B0 02 C6<89>
29F0:DA 18 A2 02 B5 E2 75 DA<83>
29F8:95 E2 CA 10 F7 30 9E 18<12>
2A00:A5 99 65 E0 85 55 A5 9A<D0>
2A08:69 00 85 56 60 A2 00 86<8E>
2A10:54 86 55 86 56 60 38 A5<FC>
2A18:99 E5 E0 85 55 A5 9A E9<8B>
2A20:00 85 56 60 18 A5 9B 65<33>
2A28:E1 85 54 A5 9C 69 00 F0<59>
2A30:0E 60 38 A5 9B E5 E1 85<A4>
2A38:54 A5 9C E9 00 D0 F2 A4<A9>
2A40:C8 A2 60 20 DE 24 C0 80<EE>
2A48:D0 E7 4C A9 C2 84 96 A2<61>
2A50:00 86 AF 85 95 A6 F2 A0<07>
2A58:00 B1 95 F0 27 BD 80 05<9C>
2A60:29 7F E8 51 95 D0 03 C8<F5>
2A68:D0 F3 0A F0 15 B0 06 C8<DD>
2A70:B1 95 10 FB 38 E6 AF F0<9A>
2A78:0D 98 65 95 90 D5 E6 96<90>
2A80:B0 D1 18 60 38 60 A9 04<7E>
2A88:4C DC F8 A2 00 86 AF 84<CA>
2A90:96 85 95 A6 F2 A0 01 B1<92>
2A98:95 F0 E9 BD 80 05 29 7F<0D>
2AA0:E8 C9 2E F0 DD 51 95 D0<F5>
2AA8:03 C8 D0 EF 0A F0 D3 B0<BF>
2AB0:05 C8 B1 95 10 FB E6 AF<FF>
2AB8:38 98 65 95 90 D3 E6 96<31>
2AC0:B0 CF 00 E4 F1 FF A0 00<31>
2AC8:A9 11 8D A2 20 84 A9 84<C9>
2AD0:B0 84 AA 84 B1 20 4F E4<63>
2AD8:B0 06 20 3A E5 4C 0F E4<87>
2AE0:85 AB AA BD CC 23 85 AC<62>
2AE8:A4 A9 BE A2 20 BD 2A 24<C6>
2AF0:C5 AC 90 0E AA F0 16 B9<56>
2AF8:A2 20 C6 A9 20 48 E4 4C<BE>
2B00:22 E4 A5 AB C8 99 A2 20<D5>
2B08:84 A9 4C 0F E4 60 0A 8D<02>
2B10:4D E4 6C 2F 23 A4 A8 E6<E2>
2B18:A8 B1 8A 30 5A F0 53 C9<F3>
2B20:0F 90 03 F0 27 60 C8 B1<3C>
2B28:8A 85 D4 C8 B1 8A 85 D5<49>
2B30:C8 B1 8A 85 D6 C8 B1 8A<53>
2B38:85 D7 C8 B1 8A 85 D8 C8<F9>
2B40:B1 8A 85 D9 C8 84 A8 A9<46>
2B48:00 85 D2 60 C8 B1 8A A2<EE>
2B50:8A 85 D6 85 D8 C8 98 18<3D>
2B58:75 00 85 D4 A9 00 85 D7<7E>
2B60:85 D9 75 01 85 D5 98 65<7A>
2B68:D6 A8 A9 83 85 D2 84 A8<F5>
```

```
2B70:18 60 C8 E6 A8 B1 8A 49<A8>
2B78:80 85 D3 20 ED E5 B1 9D<45>
2B80:85 D2 A0 02 B1 9D 85 D4<7E>
2B88:C8 B1 9D 85 D5 C8 B1 9D<DF>
2B90:85 D6 C8 B1 9D 85 D7 C8<17>
2B98:B1 9D 85 D8 C8 B1 9D 85<9C>
2BA0:D9 60 20 6E E5 A9 02 24<48>
2BA8:D2 D0 15 05 D2 85 D2 4A<61>
2BB0:90 3F 18 A5 D4 65 8C 85<2B>
2BB8:D4 A8 A5 D5 65 8D 85 D5<9F>
2BC0:60 20 13 E5 10 FA A9 07<CF>
2BC8:4C DC F8 20 13 E5 85 99<4C>
2BD0:84 9A 20 13 E5 85 9B 84<F6>
2BD8:9C 20 00 E4 20 6E E5 20<23>
2BE0:25 33 B0 0A A5 D4 A4 D5<BE>
2BE8:60 20 13 E5 F0 D2 A9 03<42>
2BF0:2C A9 09 2C A9 0B 2C A9<E3>
2BF8:0A 4C DC F8 B0 F6 B0 EE<0C>
2C00:E6 AA A4 AA C0 20 B0 EF<D1>
2C08:A5 D9 99 E0 21 A5 D8 99<FE>
2C10:C0 21 A5 D7 99 A0 21 A5<C3>
2C18:D6 99 80 21 A5 D5 99 60<AF>
2C20:21 A5 D4 99 40 21 A5 D3<96>
2C28:99 20 21 A5 D2 99 00 21<D5>
2C30:60 20 00 E4 A4 AA C6 AA<C8>
2C38:B9 E0 21 85 D9 B9 C0 21<1F>
2C40:85 D8 B9 A0 21 85 D7 B9<E4>
2C48:80 21 85 D6 B9 60 21 85<45>
2C50:D5 B9 40 21 85 D4 B9 20<68>
2C58:21 85 D3 B9 00 21 85 D2<08>
2C60:60 C6 AA A4 AA B9 E1 21<E6>
2C68:85 E5 B9 C1 21 85 E4 B9<47>
2C70:A1 21 85 E3 B9 81 21 85<D7>
2C78:E2 B9 61 21 85 E1 B9 41<CA>
2C80:21 85 E0 4C 70 E5 A5 D3<80>
2C88:20 ED E5 A5 D2 91 9D C8<E9>
2C90:A5 D3 91 9D C8 A5 D4 91<E5>
2C98:9D C8 A5 D5 91 9D C8 A5<48>
2CA0:D6 91 9D C8 A5 D7 91 9D<80>
2CA8:C8 A5 D8 91 9D C8 A5 D9<BF>
2CB0:91 9D 60 0A 2A 2A 2A A8<BB>
2CB8:6A 29 F8 18 65 86 85 9D<E7>
2CC0:98 29 07 65 87 85 9E A0<F9>
2CC8:00 60 A9 00 85 92 85 CA<8E>
2CD0:AD E7 02 AC E8 02 85 80<84>
2CD8:84 81 C8 85 82 84 83 85<7F>
2CE0:84 84 85 18 69 01 90 01<D6>
2CE8:C8 85 86 84 87 85 88 84<39>
2CF0:89 85 8A 84 8B 18 69 03<FD>
2CF8:90 01 C8 85 8C 84 8D 85<BC>
2D00:8E 84 8F 85 90 84 91 85<82>
2D08:0E 84 0F A9 00 A8 91 84<FA>
2D10:91 8A C8 A9 80 91 8A C8<BF>
2D18:A9 03 91 8A A9 0A 85 C9<99>
2D20:4C 66 FF A2 FF 9A D8 A5<68>
2D28:CA F0 03 20 04 E6 20 E7<23>
2D30:F6 20 34 C5 20 D1 F5 A5<33>
2D38:92 F0 03 20 93 C5 20 5C<84>
2D40:C5 20 CB C0 A5 CA D0 E3<91>
2D48:A2 FF 9A D8 20 AB 2B A9<0F>
2D50:5D 85 C2 20 87 C2 A5 11<8C>
2D58:D0 04 C6 11 D0 E6 A0 00<BA>
2D60:84 F2 84 9F 84 94 84 A6<F5>
2D68:84 B3 84 B0 84 B1 A5 84<9D>
2D70:85 AD A5 85 85 AE 20 1D<8D>
2D78:EB 20 FB E7 20 F7 E8 A5<6F>
2D80:D5 10 02 85 A6 20 1D EB<AC>
2D88:84 A8 B1 F3 C9 9B D0 07<2B>
2D90:24 A6 30 B0 4C E0 E7 A5<B4>
2D98:94 85 A7 20 F7 E8 20 1D<69>
2DA0:EB A0 EB A9 5A 20 C3 DF<F8>
2DA8:66 EC 30 08 A5 AF C9 15<3D>
2DB0:D0 23 86 DA A0 EC A9 80<11>
2DB8:20 C3 DF A9 36 B0 06 65<1A>
2DC0:AF 69 02 90 10 24 EC 30<5E>
2DC8:0C A9 BF 85 95 A9 EB 85<1C>
2DD0:96 A9 15 A6 DA 86 F2 20<75>
2DD8:F7 E8 20 B4 2B 20 21 E8<E2>
2DE0:90 35 A4 9F B1 F3 C9 9B<3B>
2DE8:D0 06 C8 91 F3 88 A9 20<E8>
2DF0:09 80 91 F3 A9 40 05 A6<2E>
2DF8:85 A6 A4 A8 84 F2 A2 03<67>
2E00:86 A7 E8 86 94 A9 37 20<FB>
2E08:F7 E8 A4 F2 B1 F3 E6 F2<7C>
2E10:C9 9B D0 F3 20 F7 E8 A5<32>
2E18:94 A4 A7 99 00 21 A4 F2<65>
2E20:88 B1 F3 C9 9B F0 03 4C<7E>
2E28:D1 E6 A0 02 A5 94 99 00<C5>
2E30:21 20 5F C9 A9 00 B0 04<56>
2E38:A0 02 B1 8A 38 E5 94 F0<A0>
2E40:24 B0 13 49 FF A8 C8 A2<4B>
2E48:8A 20 86 25 A5 97 85 8A<09>
2E50:A5 98 85 8B D0 0F A8 18<F0>
2E58:65 8A 85 8A 90 02 E6 8B<F6>
2E60:A2 8A 20 20 26 A4 94 88<A5>
2E68:B9 00 21 91 8A 98 D0 F7<9F>
2E70:24 A6 50 2A A5 B1 0A 0A<FA>
2E78:0A A8 A2 88 20 20 26 38<96>
2E80:A5 84 E5 AD A8 A5 85 E5<39>
2E88:AE A2 84 20 22 26 24 A6<4A>
2E90:10 06 20 31 F2 4C 7E E6<31>
2E98:20 07 F2 4C 7E E6 10 FB<EF>
2EA0:20 26 C1 4C AF FF 20 5F<F3>
2EA8:C9 B0 F0 A0 02 B1 8A A8<6E>
2EB0:18 65 8A 85 8A 90 02 E6<77>
2EB8:8B A2 8A 20 20 26 4C 7E<45>
2EC0:E6 20 C8 2B 90 08 A9 00<B8>
2EC8:85 F2 A0 80 30 0B 20 25<8A>
2ED0:33 B0 F3 A4 D5 30 EF A5<86>
2ED8:D4 84 A1 85 A0 20 F7 E8<FF>
2EE0:A5 A1 85 D5 4C F7 E8 A0<82>
2EE8:00 84 A9 B1 95 0A A8 B9<7C>
2EF0:39 F0 85 9D 8D 82 04 B9<9A>
2EF8:3A F0 85 9E 8D 83 04 A5<17>
2F00:94 8D 81 04 A5 F2 8D 80<43>
2F08:04 E6 9D D0 02 E6 9E A2<19>
2F10:00 A1 9D 30 0C C9 05 90<4A>
2F18:4F 20 E6 E8 90 EB 4C BC<65>
2F20:E8 0A A8 B9 3A F0 48 B9<50>
2F28:39 F0 48 C0 12 B0 0F 68<DD>
2F30:A8 68 20 74 E8 90 D2 4C<9D>
2F38:BC E8 48 98 48 60 A6 A9<25>
2F40:E8 E8 E8 E8 F0 1F 86 A9<BE>
```

Listing »Turbo-Basic XL« (Fortsetzung)

```
2F48:A5 F2 9D 80 04 A5 94 9D<FA>
2F50:81 04 A5 9D 9D 82 04 A5<76>
2F58:9E 9D 83 04 68 85 9D 68<90>
2F60:85 9E 4C 43 E8 4C 00 E9<BF>
2F68:A6 A9 D0 01 60 BD 82 04<E6>
2F70:85 9D BD 83 04 85 9E CA<85>
2F78:CA CA CA 86 A9 B0 03 4C<29>
2F80:43 E8 E6 9D D0 02 E6 9E<B9>
2F88:A2 00 A1 9D 30 F4 C9 03<7B>
2F90:F0 D6 B0 EE A5 F2 C5 9F<50>
2F98:90 02 85 9F A6 A9 BD 80<8B>
2FA0:04 85 F2 BD 81 04 85 94<AF>
2FA8:4C 43 E8 60 C9 0F D0 41<63>
2FB0:E6 9D D0 02 E6 9E A2 00<6D>
2FB8:A1 9D 18 C6 94 A4 94 99<6A>
2FC0:00 21 E6 94 D0 E5 A9 0E<DF>
2FC8:4C DC F8 A2 FF 9A A5 94<AC>
2FD0:A4 A7 99 00 21 4C D1 E6<DE>
2FD8:A2 FF 9A A0 04 B9 00 21<3C>
2FE0:C9 54 D0 0A A4 F2 88 A9<F7>
2FE8:9B 91 F3 4C 51 E7 4C 44<1D>
2FF0:E7 20 1D EB C4 B3 F0 14<F8>
2FF8:84 B3 A0 ED A9 71 20 85<77>
3000:DF B0 2C 86 B2 18 A5 AF<B8>
3008:69 10 85 B0 A0 00 B1 9D<57>
3010:C5 B0 F0 12 C9 44 D0 0A<1F>
3018:A5 B0 C9 56 B0 04 C9 44<D8>
3020:B0 02 38 60 A5 B0 20 F7<61>
3028:E8 A6 B2 86 F2 18 60 A9<6E>
3030:00 85 B0 38 60 A9 C0 D0<60>
3038:06 A9 00 F0 02 A9 80 85<FF>
3040:D2 20 1D EB 84 AC 20 53<45>
3048:EA B0 28 20 2B E9 A5 B0<76>
3050:F0 08 A4 B2 B1 F3 C9 30<75>
3058:90 19 E6 F2 20 53 EA 90<50>
3060:F9 C9 30 90 04 C9 3A 90<C4>
3068:F1 C9 24 F0 08 24 D2 10<B9>
3070:0D 70 18 38 60 24 D2 10<41>
3078:FA 70 F8 C8 D0 0D B1 F3<82>
3080:C9 28 D0 07 C8 A9 40 05<28>
3088:D2 85 D2 A5 AC 85 F2 84<93>
3090:AC A4 83 A5 82 20 85 DF<17>
3098:B0 0A E4 AC F0 41 20 AC<FB>
30A0:DF 4C D2 E9 38 A5 AC E5<3E>
30A8:F2 85 F2 A8 A2 84 20 86<10>
30B0:25 A5 AF 85 D3 A4 F2 88<8F>
30B8:A6 AC CA BD 80 05 09 80<05>
30C0:91 97 CA BD 80 05 88 10<CA>
30C8:F7 A0 08 A2 88 20 86 25<93>
30D0:E6 B1 20 9C 2B A0 07 B9<BC>
30D8:D2 00 91 97 88 10 F8 98<D1>
30E0:48 A5 9D 48 A6 9E A5 AF<41>
30E8:20 ED E5 B1 9D 45 D2 A8<90>
30F0:86 9E 68 85 9D C0 80 68<4E>
30F8:A8 B0 A3 24 D2 50 04 30<B6>
3100:02 C6 AC A5 AC 85 F2 A5<8E>
3108:AF 10 07 A9 00 20 F7 E8<87>
3110:A5 AF 49 80 20 F7 E8 18<96>
3118:60 A4 F2 B1 F3 C9 5F F0<D9>
3120:F6 C9 41 90 07 C9 5B 60<C3>
3128:A4 AC 84 F2 38 60 A4 F2<ED>
3130:B1 F3 38 E9 30 90 F5 C9<30>
3138:0A 90 0A C9 11 90 ED E9<DC>
3140:07 C9 10 B0 E7 A0 04 06<1D>
3148:D4 26 D5 88 D0 F9 05 D4<79>
3150:85 D4 E6 F2 18 60 20 1D<E1>
3158:EB 84 AC B1 F3 C9 24 F0<84>
3160:07 20 C8 2B 90 20 B0 C0<1E>
3168:E6 F2 20 1D EB 20 9C 2B<42>
3170:20 68 EA B0 B3 20 68 EA<04>
3178:B0 06 A5 D5 29 F0 F0 F5<F3>
3180:20 DC 2B A9 0D 2C A9 0E<52>
3188:20 F7 E8 A4 94 A2 00 B5<DC>
3190:D4 99 00 21 C8 E8 E0 06<B8>
3198:90 F5 84 94 18 60 20 1D<75>
31A0:EB B1 F3 C9 22 F0 02 38<27>
31A8:60 A9 0F 20 F7 E8 A5 94<80>
31B0:85 AB 20 F7 E8 E6 F2 A4<71>
31B8:F2 B1 F3 C9 9B F0 0D C9<EA>
31C0:22 D0 EF E6 F2 C8 B1 F3<68>
31C8:C9 22 F0 E6 18 A5 94 E5<D8>
31D0:AB A4 AB 99 00 21 18 60<B0>
31D8:AD 01 21 0A B0 04 A5 94<00>
31E0:C9 06 60 A4 F2 B1 F3 29<DF>
31E8:7F C9 20 D0 03 C8 D0 F5<CA>
31F0:84 F2 B1 F3 C9 9B F0 25<8F>
31F8:29 7F 91 F3 C9 61 90 08<D2>
3200:C9 7B B0 04 29 5F 91 F3<D6>
3208:C8 C9 30 90 10 C9 3A 90<29>
3210:E1 C9 41 90 08 C9 5B 90<E4>
3218:D9 C9 5F F0 D5 A4 F2 60<63>
3220:95 52 45 CD 95 44 41 54<ED>
3228:C1 98 49 4E 50 55 D4 91<5D>
3230:43 4F 4C 4F D2 9D 4C 49<32>
3238:53 D4 96 45 4E 54 45 D2<92>
3240:9A 4C 45 D4 9B 49 C6 9C<D0>
3248:46 4F D2 97 4E 45 58 D4<6B>
3250:91 47 4F 54 CF 91 47 4F<D8>
3258:20 54 CF 91 47 4F 53 55<53>
3260:C2 BD 54 52 41 D0 90 42<1E>
3268:59 C5 90 43 4F 4E D4 9E<D6>
3270:43 4F CD 9F 43 4C 4F 53<D6>
3278:C5 90 43 4C D2 90 44 45<E2>
3280:C7 9E 44 49 CD 90 45 4E<88>
3288:C4 90 4E 45 D7 A0 4F 50<2C>
3290:45 CE 96 4C 4F 41 C4 96<AF>
3298:53 41 56 C5 A2 53 54 41<BF>
32A0:54 55 D3 A3 4E 4F 54 C5<FB>
32A8:CF 50 4F 49 4E D4 A1 58<9B>
32B0:49 CF A4 4F CE 92 50 4F<7E>
32B8:4B C5 A5 50 52 49 4E D4<F1>
32C0:90 52 41 C4 99 52 45 41<FE>
32C8:C4 A8 52 45 53 54 4F 52<8B>
32D0:C5 90 52 45 54 55 52 CE<9F>
32D8:A9 52 55 CE 90 53 54 4F<6E>
32E0:D0 90 50 4F D0 A5 BF 98<37>
32E8:47 45 D4 AB 50 55 D4 91<50>
32F0:47 52 41 50 48 49 43 D3<36>
32F8:92 50 4C 4F D4 92 50 4F<6C>
3300:53 49 54 49 4F CE 90 44<07>
3308:4F D3 92 44 52 41 57 54<67>
3310:CF 93 53 45 54 43 4F 4C<C7>
3318:4F D2 AC 4C 4F 43 41 54<A0>
3320:C5 94 53 4F 55 4E C4 A6<B7>
3328:4C 50 52 49 4E D4 90 43<83>
3330:53 41 56 C5 90 43 4C 4F<18>
3338:41 C4 9A 00 80 00 45 52<43>
3340:52 4F 52 2D 20 A0 92 44<99>
3348:50 4F 4B C5 93 4D 4F 56<26>
3350:C5 93 2D 4D 4F 56 C5 AA<5D>
3358:2A C6 90 52 45 50 45 41<B1>
3360:D4 91 55 4E 54 49 CC 91<42>
3368:57 48 49 4C C5 90 57 45<96>
3370:4E C4 90 45 4C 53 C5 90<FA>
3378:45 4E 44 49 C6 CF 42 50<E7>
3380:55 D4 CF 42 47 45 D4 92<9D>
3388:46 49 4C 4C 54 CF 90 44<65>
3390:CF 90 4C 4F 4F D0 A8 45<00>
3398:58 49 D4 DA 44 49 D2 96<93>
33A0:4C 4F 43 CB 96 55 4E 4C<DF>
33A8:4F 43 CB 96 52 45 4E 41<9A>
33B0:4D C5 96 44 45 4C 45 54<1A>
33B8:C5 91 50 41 55 53 C5 96<0A>
33C0:54 49 4D 45 24 BD A7 50<43>
33C8:52 4F C3 B8 45 58 45 C3<E0>
33D0:90 45 4E 44 50 52 4F C3<C2>
33D8:91 46 43 4F 4C 4F D2 AA<3E>
33E0:2A CC 95 2D AD 93 52 45<4F>
33E8:4E 55 CD 92 44 45 CC DA<F2>
33F0:44 55 4D D0 AA 54 52 41<B8>
33F8:43 C5 DB 54 45 58 D4 96<86>
3400:42 4C 4F 41 C4 96 42 52<48>
3408:55 CE B8 47 4F A3 A7 A3<70>
3410:AA 2A C2 92 50 41 49 4E<9D>
3418:D4 9F 43 4C D3 94 44 53<80>
3420:4F 55 4E C4 DC 43 49 52<1B>
3428:43 4C C5 AB 25 50 55 D4<51>
3430:98 25 47 45 D4 9A 00 82<F2>
3438:80 AC A4 BA BB 9B 47 4F<09>
3440:54 CF 47 4F 53 55 C2 54<19>
3448:CF 53 54 45 D0 54 48 45<6F>
3450:CE A3 3C BD 3C BE 3E BD<AD>
3458:BC BE BD DE AA AB AD AF<87>
3460:4E 4F D4 4F D2 41 4E C4<F7>
3468:A8 A9 BD BD 3C BD 3C BE<41>
3470:3E BD BC BE BD AB AD A8<30>
3478:80 80 A8 A8 AC 53 54 52<BD>
3480:A4 43 48 52 A4 55 53 D2<6A>
3488:41 53 C3 56 41 CC 4C 45<CA>
3490:CE 41 44 D2 41 54 CE 43<0B>
3498:4F D3 50 45 45 CB 53 49<E1>
34A0:CE 52 4E C4 46 52 C5 45<0F>
34A8:58 D0 4C 4F C7 43 4C 4F<D7>
34B0:C7 53 51 D2 53 47 CE 41<64>
34B8:42 D3 49 4E D4 50 41 44<D6>
34C0:44 4C C5 53 54 49 43 CB<44>
34C8:50 54 52 49 C7 53 54 52<C8>
34D0:49 C7 44 50 45 45 CB A6<96>
34D8:A1 49 4E 53 54 D2 49 4E<9E>
34E0:4B 45 59 A4 45 58 4F D2<7C>
34E8:48 45 58 A4 44 45 C3 44<DD>
34F0:49 D6 46 52 41 C3 54 49<55>
34F8:4D 45 A4 54 49 4D C5 4D<D3>
3500:4F C4 45 58 45 C3 52 4E<C6>
3508:C4 52 41 4E C4 54 52 55<5D>
3510:4E C3 25 B0 25 B1 25 B2<59>
3518:25 B3 47 4F A3 55 49 4E<EA>
3520:53 54 D2 45 52 D2 45 52<45>
3528:CC 00 2B 8C 2C 8B 02 89<2B>
3530:8C 02 8A 8B 03 25 0F 35<67>
3538:02 26 0F 36 02 28 03 B0<C9>
3540:02 8D 02 81 02 B4 03 88<83>
3548:8C 02 03 82 8E 03 2B 0F<D7>
3550:38 8C 8F 2C 02 03 12 0F<DD>
3558:3C 8C 02 03 58 BA 02 6B<4C>
3560:BA 02 60 02 66 02 67 02<5E>
3568:68 02 69 02 6C 02 6D 02<9A>
3570:B1 02 5E B2 02 64 B2 02<9F>
3578:65 B2 02 44 B2 02 D1 B3<F0>
3580:02 48 0F 63 03 3F D0 D3<8D>
3588:2C 03 D0 8C 2C 03 D0 B5<CE>
3590:2C 03 B5 BB B5 03 59 02<F9>
3598:5F 02 B6 02 B7 02 83 03<D8>
35A0:D2 B2 03 85 B9 03 2B 0F<B7>
35A8:37 8C 8F 2C 02 03 1D 0F<8A>
35B0:2F 02 1E 0F 30 02 1F 0F<B5>
35B8:31 02 20 0F 32 02 21 0F<0A>
35C0:33 02 22 0F 34 03 C0 C6<6C>
35C8:90 03 8C 90 03 8D 22 0F<45>
35D0:2D 8C 90 02 B7 22 0F 2E<8C>
35D8:B5 90 03 82 22 0F 2D 8C<3C>
35E0:19 8C BC 90 03 1A 8C 02<14>
35E8:03 C4 12 97 03 C4 12 AF<6E>
35F0:90 03 BE D8 82 90 03 90<24>
35F8:02 91 02 1C B8 03 D9 BF<CC>
3600:D6 90 03 14 02 16 03 BE<49>
3608:90 02 C0 CB 90 03 1C 8C<B4>
3610:03 82 02 85 03 BF D6 02<A7>
3618:03 12 D5 02 03 8C 12 BE<71>
3620:12 C4 12 B5 90 03 BE 90<A8>
3628:02 90 03 96 02 90 03 BE<85>
3630:D8 02 03 BE D8 02 83 D8<EB>
3638:02 03 C1 91 02 C1 92 02<E1>
3640:C1 8C 12 90 02 96 02 90<75>
3648:03 B5 12 02 03 BE 12 82<7A>
3650:12 97 03 8C 12 8C 03 90<1D>
3658:02 8C 12 8C 12 C4 90 03<A9>
3660:C8 D7 90 03 8C C5 90 03<44>
3668:86 C3 03 12 C2 02 03 17<04>
3670:C6 02 18 C6 02 62 C2 02<8A>
3678:6A C2 03 8C C7 03 12 C6<4F>
3680:02 03 82 2B 0F 39 8C 8F<A5>
3688:2C 02 85 2B 0F 3B 8C 2C<16>
3690:03 C8 D7 02 03 12 C9 02<5F>
3698:03 8C 1B CA 90 02 8C 90<DC>
36A0:03 81 02 84 AE 02 CD AD<22>
36A8:02 03 AE 02 03 AF CC 03<19>
36B0:8C 02 B5 03 CD AD 02 03<ED>
36B8:D8 CE 03 CD 02 03 12 02<F2>
36C0:15 03 40 02 41 02 42 02<2E>
36C8:43 02 5C 03 3D 02 3E 02<60>
36D0:5B 03 8C D4 03 12 0F 3C<33>
36D8:D3 02 03 2B 0F 3A 03 BE<56>
36E0:12 92 03 80 D0 B5 12 0F<DA>
36E8:3C B5 8F 2C 03 87 86 90<07>
36F0:03 26 90 02 25 90 02 90<95>
36F8:03 8C 12 93 02 93 03 11<A9>
3700:E9 8F EA 72 E9 D7 EA 04<65>
3708:E9 76 E9 6E E9 11 EB F2<9F>
3710:F0 6E EE 78 EE 80 EE 63<B3>
3718:EE 84 EE 87 EE 8F EE 3C<CA>
3720:EF 03 EF 96 EF 94 EF 90<45>
3728:EF 1C F0 5C EF 2D EF 37<19>
3730:EF 38 EF 06 EF D2 EF 14<12>
3738:EF 73 EF 99 EF 5F EF 58<8D>
3740:EF 56 EF 2B EF 86 EF 9D<54>
3748:EF 40 EF 44 EF 26 F0 30<74>
3750:EF 64 EF 2A F0 FF EE 22<08>
3758:EF E3 EF E6 EF E9 EF 95<C1>
3760:EE BE EE C3 EE C7 EE CB<A0>
3768:EE CF EE D9 EE DC EE 27<D2>
3770:F0 DF EE 1D F0 E7 EE 1E<33>
3778:EF 32 EF 47 EF 4A EF 68<23>
3780:EF 82 EF A1 EF A4 EF 8C<2E>
3788:EF A8 EF B4 EF B7 EF BB<60>
3790:EF CA EF DA EF DD EF ED<1A>
3798:EF F1 EF F4 EF 18 F0 14<23>
37A0:F0 FB EF 05 F0 0B F0 0E<8C>
37A8:F0 4E EF 52 EF CE EF F7<3C>
37B0:EF 6C EF 7E EF 26 EF 32<86>
37B8:F0 20 2B E9 A5 B0 C9 1C<B5>
37C0:90 1C C9 28 F0 18 C9 2B<B5>
37C8:90 16 C9 56 F0 12 C9 57<04>
37D0:F0 0E C9 5A F0 0A C9 5D<14>
37D8:F0 06 C9 61 F0 02 38 60<46>
37E0:4C 60 E9 20 1E F4 A0 00<6D>
37E8:84 A0 84 A1 84 B9 88 84<44>
37F0:AD A9 7F 85 AE 8D FE 02<98>
37F8:20 94 C2 A4 A8 C8 C4 A7<6A>
3800:B0 2E A5 A8 48 20 00 E4<89>
3808:68 85 A8 A5 D2 10 06 20<97>
3810:BE C2 4C 35 F1 20 FB E4<0F>
```

```
3818:84 A1 85 A0 A6 A8 E4 A7<08>
3820:F0 0A A0 80 E8 E4 A7 F0<23>
3828:03 20 FB E4 85 AD 84 AE<5D>
3830:20 62 C9 A0 01 B1 8A 30<3E>
3838:34 C5 AE 90 0B D0 2E 88<5E>
3840:B1 8A C5 AD 90 02 D0 25<68>
3848:AD 1F D0 C9 07 F0 06 A5<16>
3850:14 29 0F D0 F3 20 07 F2<08>
3858:A5 11 F0 0F A0 02 B1 8A<3E>
3860:18 65 8A 85 8A 90 CC E6<CD>
3868:8B B0 C8 C6 11 A5 B5 F0<E5>
3870:07 20 F8 C4 A9 00 85 B5<AC>
3878:8D FE 02 20 D3 F7 4C 2B<1E>
3880:F8 86 AA 85 96 84 95 A4<69>
3888:AA A5 AF F0 10 C6 AF B1<B6>
3890:95 30 03 C8 D0 F9 C8 20<C7>
3898:D7 F1 4C C1 F1 18 98 65<41>
38A0:95 85 95 90 02 E6 96 60<FA>
38A8:A0 FF 84 AF E6 AF A4 AF<83>
38B0:B1 95 48 C9 9B F0 04 29<59>
38B8:7F F0 03 20 96 C2 68 10<D8>
38C0:EB 60 20 02 F2 20 E2 F1<86>
38C8:A9 20 4C 96 C2 A0 00 B1<B5>
38D0:8A AA C8 B1 8A 20 52 F9<1E>
38D8:AE 91 F3 F0 11 A6 B9 A0<D5>
38E0:04 B1 8A 20 9A F3 F0 04<66>
38E8:C9 40 D0 02 CA CA 86 D4<FD>
38F0:20 02 F2 C6 D4 10 F9 A0<FC>
38F8:02 B1 8A 85 9F C8 B1 8A<22>
3900:85 A7 C8 84 A8 20 49 F2<E1>
3908:A4 A7 C4 9F 90 F0 60 20<BD>
3910:3A F3 C9 36 F0 32 C9 54<06>
3918:F0 17 20 46 F3 20 3A F3<20>
3920:C9 37 F0 04 C9 02 B0 20<10>
3928:20 38 F3 20 96 C2 4C 62<CF>
3930:F2 A0 1E AD 91 F3 D0 02<0C>
3938:A0 02 84 D4 A9 2D 20 96<01>
3940:C2 C6 D4 D0 F7 4C 94 C2<6E>
3948:20 38 F3 D0 04 20 38 F3<38>
3950:2C 10 0F 49 80 20 B1 F3<1C>
3958:C9 A8 D0 EC 20 38 F3 4C<E5>
3960:82 F2 C9 0F F0 2E B0 55<08>
3968:48 20 60 E4 C6 A8 68 C9<7D>
3970:0D D0 12 A9 24 20 96 C2<88>
3978:20 25 33 20 05 DA 09 80<90>
3980:99 7F 05 D0 03 20 BE 2B<BB>
3988:20 5C F9 4C 82 F2 20 E2<7B>
3990:F1 4C 82 F2 20 38 F3 85<8A>
3998:AF A9 22 20 96 C2 A5 AF<08>
39A0:F0 13 20 38 F3 C9 22 D0<25>
39A8:05 20 96 C2 A9 22 20 96<37>
39B0:C2 C6 AF D0 ED A9 22 20<F5>
39B8:96 C2 4C 82 F2 38 E9 10<D9>
39C0:85 AF A2 00 A9 ED A0 71<9E>
39C8:20 BB F1 20 3A F3 C9 5A<E2>
39D0:F0 23 C9 5D F0 1F C9 61<B0>
39D8:F0 1B C9 62 F0 17 C9 6A<25>
39E0:F0 13 C9 28 F0 12 C9 3D<41>
39E8:B0 A4 A0 00 B1 95 29 7F<BC>
39F0:20 57 EA B0 99 20 02 F2<83>
39F8:20 FF F1 4C 82 F2 E6 A8<64>
3A00:A4 A8 C4 A7 B0 03 B1 8A<C8>
3A08:60 68 68 60 48 20 59 F3<7F>
3A10:68 85 AF A2 01 A9 EB A0<EA>
3A18:5A 20 BB F1 4C FF F1 C9<11>
3A20:08 F0 1F C9 3C F0 1B C9<A5>
3A28:3E F0 17 C9 45 F0 13 C9<F8>
3A30:4F F0 0F C9 07 F0 12 20<F2>
3A38:9A F3 D0 0C C6 B9 C6 B9<CF>
3A40:10 06 E6 B9 E6 B9 30 F4<EC>
3A48:60 A5 A8 48 20 66 35 68<F4>
3A50:85 A8 E0 1B D0 EC 60 01<CE>
3A58:B1 8A 49 26 8D 91 F3 60<07>
3A60:C9 09 F0 12 C9 3D F0 0E<C3>
3A68:C9 3F F0 0A C9 46 F0 06<F4>
3A70:C9 51 F0 02 C9 41 60 85<4C>
3A78:AF A2 00 A5 83 A4 82 20<FC>
3A80:BB F1 4C E2 F1 84 B3 B1<E6>
3A88:8A D0 03 C8 B1 8A 49 80<95>
3A90:85 C7 20 00 E4 A6 90 86<19>
3A98:C4 A6 91 86 C5 20 D3 F7<85>
3AA0:B0 0C D0 0A A0 0C B1 90<30
3AA8:C5 C7 D0 F1 F0 08 A5 C4<66>
3AB0:85 90 A5 C5 85 91 A9 0D<9A>
3AB8:20 54 F6 20 6B E5 A0 00<F1>
3AC0:20 80 F6 20 BB 2F A6 A8<AB>
3AC8:E8 E4 A7 B0 03 20 6B E5<6B>
3AD0:A0 06 20 80 F6 AD 07 F7<FB>
3AD8:D0 2C A5 C7 A0 0C 91 C4<5A>
3AE0:A9 00 F0 05 4A A4 A8 84<A7>
3AE8:B3 48 A9 04 20 54 F6 68<A3>
3AF0:A0 00 91 C4 A5 8A C8 91<F6>
3AF8:C4 A5 8B C8 91 C4 A6 B3<17>
3B00:CA 8A C8 91 C4 60 A5 90<80>
3B08:48 A5 91 48 A5 C4 85 90<C9>
3B10:A5 C5 85 91 A5 D4 48 A5<EE>
3B18:C7 20 B3 E4 68 20 E5 F4<98>
3B20:90 08 68 85 91 68 85 90<F3>
3B28:B0 B0 68 68 A9 08 A2 09<18>
3B30:20 08 F7 B1 8A D0 03 C8<04>
3B38:B1 8A 49 80 45 C7 F0 C5<C5>
3B40:4C 5A F7 A9 0D 4C DC F8<36>
3B48:A5 BE 85 8A A5 BF 85 8B<98>
3B50:60 B1 8A D0 03 C8 B1 8A<94>
3B58:49 80 85 C7 20 D3 F7 B0<3A>
3B60:E2 D0 E0 A0 0C B1 90 C5<F9>
3B68:C7 D0 F1 A0 06 B1 90 48<F8>
3B70:85 E0 C8 B1 90 85 E1 C8<61>
3B78:B1 90 85 E2 C8 B1 90 85<E3>
3B80:E3 C8 B1 90 85 E4 C8 B1<75>
3B88:90 85 E5 A5 C7 20 B3 E4<1F>
3B90:20 9D 2C B0 13 20 C0 E5<6B>
3B98:68 20 E5 F4 90 40 A9 11<05>
3BA0:20 24 F5 A9 08 4C 2B F8<16>
3BA8:4C 2E E5 85 EC A0 00 B1<47>
3BB0:90 C5 D4 D0 2A C8 B1 90<74>
3BB8:C5 D5 D0 1C C8 B1 90 C5<80>
3BC0:D6 D0 15 C8 B1 90 C5 D7<5C>
3BC8:D0 0E C8 B1 90 C5 D8 D0<CC>
3BD0:07 C8 B1 90 C5 D9 F0 06<8A>
3BD8:6A 45 EC 45 D4 0A 60 05<B2>
3BE0:D4 45 EC 10 F9 6A 49 80<86>
3BE8:0A 60 18 65 90 85 90 85<FB>
3BF0:0E 90 04 E6 91 E6 0F 60<D2>
3BF8:C8 C4 A7 B0 03 20 DE C2<49>
3C00:A5 88 85 8A A5 89 85 8B<11>
3C08:A9 00 8D 07 F7 8D A3 F5<7B>
3C10:A0 03 84 A7 88 B1 8A 85<0F>
3C18:9F 88 B1 8A 30 15 20 E7<0E>
3C20:F6 20 AF F6 20 9E F6 A9<DD>
3C28:00 85 B7 85 B8 85 B6 60<A4>
3C30:20 C4 F5 4C 6B E6 20 00<3A>
3C38:E4 A6 AA BD 60 21 F0 0A<86>
3C40:A6 A8 E8 E4 A7 B0 19 4C<6B>
3C48:9D FF A4 A8 88 B1 8A C9<AA>
3C50:1B F0 09 A9 07 A2 41 A0<EF>
3C58:40 4C 0A F7 A5 9F 85 A7<C6>
3C60:60 B1 8A 49 26 8D A3 F5<5A>
3C68:60 00 A9 80 85 11 AC A3<12>
3C70:F5 F0 03 4C DC F8 20 C4<37>
3C78:F5 20 94 C2 A9 D8 85 95<4E>
3C80:A9 F5 85 96 20 E2 F1 4C<4A>
3C88:2E F9 A0 01 B1 8A 30 07<74>
3C90:85 BB 88 B1 8A 85 BA A9<32>
3C98:00 85 B4 85 B5 60 53 54<58>
3CA0:4F 50 50 45 44 A0 A0 01<C8>
3CA8:B1 8A 10 EB A5 BA 85 A0<C3>
3CB0:A5 BB 85 A1 20 62 C9 A0<20>
3CB8:02 B1 8A 85 9F 68 68 4C<84>
3CC0:D7 FF 20 3A CA 85 BC 84<6A>
3CC8:BD 60 84 B3 20 6B E5 20<E6>
3CD0:25 33 B0 1C A5 D5 D0 18<B3>
3CD8:A5 D4 F0 14 85 B9 A4 A8<CD>
3CE0:88 B1 8A 48 C6 B9 F0 09<1C>
3CE8:20 68 35 E0 12 F0 F5 68<A1>
3CF0:60 68 C9 62 F0 19 C9 6A<40>
3CF8:F0 1D 48 20 FB E4 68 C9<BB>
3D00:17 F0 05 A9 1E 20 23 F4<68>
3D08:A5 D4 A4 D5 4C A0 FF A9<B4>
3D10:51 20 23 F4 4C 85 F8 4C<8B>
3D18:AF F8 85 A4 18 A5 90 85<50>
3D20:C4 65 A4 A8 A5 91 85 C5<3C>
3D28:69 00 CD E6 02 90 09 D0<8F>
3D30:10 CC E5 02 90 02 D0 09<97>
3D38:85 91 85 0F 84 90 84 0E<92>
3D40:60 A9 02 4C DC F8 A5 D4<F6>
3D48:91 C4 C8 A5 D5 91 C4 C8<C8>
3D50:A5 D6 91 C4 C8 A5 D7 91<F8>
3D58:C4 C8 A5 D8 91 C4 C8 A5<A9>
3D60:D9 91 C4 60 A5 8C 85 8E<1C>
3D68:85 90 85 0E A5 8D 85 8F<92>
3D70:85 91 85 0F 60 A6 86 86<FF>
3D78:F5 A4 87 84 F6 A6 F5 E4<83>
3D80:88 A5 F6 E5 89 B0 23 A0<E0>
3D88:00 B1 F5 29 FC 91 F5 A0<4B>
3D90:02 A2 06 A9 00 91 F5 C8<03>
3D98:CA D0 FA A5 F5 18 69 08<D7>
3DA0:85 F5 A5 F6 69 00 85 F6<50>
3DA8:D0 D3 4C C5 C9 A0 00 84<FD>
3DB0:BA 84 BB 84 B9 84 FB 84<29>
3DB8:B6 84 B7 84 B8 88 84 BD<ED>
3DC0:84 11 4C 34 C5 B1 8A 49<94>
3DC8:26 8D 07 F7 60 00 A0 FF<4C>
3DD0:8E 30 F7 8D 34 F7 8C 38<93>
3DD8:F7 A9 00 85 D7 A5 8A 85<69>
3DE0:BE A5 8B 85 BF A4 A7 C4<C3>
3DE8:9F B0 3D B1 8A 85 A7 C8<B1>
3DF0:B1 8A C8 84 A8 C9 00 F0<07>
3DF8:0D C9 00 F0 12 C9 00 D0<AD>
3E00:E4 A5 D7 D0 E0 60 A5 D7<20>
3E08:F0 FB C6 D7 4C 1F F7 C9<77>
3E10:07 D0 09 A4 A7 88 B1 8A<B2>
3E18:C9 1B F0 C9 E6 D7 D0 C5<99>
3E20:20 82 F4 A9 16 4C DC F8<A7>
3E28:A0 01 B1 8A 30 F2 18 A5<02>
3E30:9F 65 8A 85 8A 90 02 E6<93>
3E38:8B A0 01 B1 8A 30 E1 C8<34>
3E40:B1 8A 85 9F C8 84 A7 4C<1D>
3E48:1F F7 20 1E F4 20 00 E4<F8>
3E50:A6 AA BD 60 21 D0 27 20<58>
3E58:D3 F7 A9 3E A2 3F 4C 08<9F>
3E60:F7 20 00 E4 20 D3 F7 B0<98>
3E68:28 C9 3C D0 B6 A6 AA BC<15>
3E70:60 21 D0 0A A9 04 20 24<59>
3E78:F5 A9 3C 4C 2B F8 60 20<DF>
3E80:D3 F7 B0 10 C9 3E D0 9B<B5>
3E88:20 2B F8 A4 B2 88 84 A7<7D>
3E90:60 A9 17 2C A9 18 4C DC<24>
3E98:F8 A5 8F C5 91 90 06 A5<0F>
3EA0:8E C5 90 B0 37 38 A5 90<F3>
3EA8:E9 04 85 90 85 0E B0 04<EA>
3EB0:C6 91 C6 0F A0 03 B1 90<19>
3EB8:85 B2 88 B1 90 85 A1 88<ED>
3EC0:B1 90 85 A0 88 B1 90 D0<3B>
3EC8:11 A8 38 A5 90 E9 0D 85<0F>
3ED0:90 85 0E B0 04 C6 91 C6<50>
3ED8:0F 98 18 60 38 60 20 D3<21>
3EE0:F7 B0 2D C9 0C F0 0A C9<F3>
3EE8:1E F0 06 C9 50 D0 EF F0<5C>
3EF0:1F A4 B2 D1 A0 D0 16 A5<5D>
3EF8:A1 F0 12 85 8B A5 A0 85<10>
3F00:8A 88 B1 8A 85 A7 A0 02<38>
3F08:B1 8A 85 9F 60 A9 0F 2C<5C>
3F10:A9 10 2C A9 1A 4C DC F8<21>
3F18:20 D3 F7 B0 F6 D0 02 A9<D1>
3F20:08 AA E8 4C 08 F7 A9 1E<5A>
3F28:D0 C7 20 D3 F7 B0 14 C9<DB>
3F30:50 F0 BE C9 51 F0 EF C9<00>
3F38:1E F0 08 C9 0C D0 EB 38<0C>
3F40:E9 A4 2C A9 1C 4C DC F8<DF>
3F48:20 1E F4 A2 C1 A4 A8 B1<8F>
3F50:8A D0 03 C8 B1 8A 49 80<22>
3F58:20 ED E5 8A D1 9D D0 DF<EF>
3F60:A0 03 B1 9D 85 8B 88 B1<6D>
3F68:9D 85 8A B1 8A 85 9F C8<FE>
3F70:B1 8A 85 A7 60 A2 C2 D0<DE>
3F78:D4 A9 1B 2C A9 19 4C DC<47>
3F80:F8 20 D3 F7 B0 F6 C9 45<DA>
3F88:D0 0A A9 04 20 24 F5 A9<6A>
3F90:45 4C 2B F8 4C 5D F7 A9<D3>
3F98:15 2C A9 13 2C A9 12 2C<44>
3FA0:A9 11 85 B9 A9 00 D8 8D<D5>
3FA8:FE 02 20 C4 F5 A4 BD 30<C7>
3FB0:11 A5 BC A2 80 86 BD A6<AF>
3FB8:B9 86 C3 A2 00 86 B9 4C<7A>
3FC0:A0 FF A5 B9 C9 80 D0 03<EA>
3FC8:4C B0 F5 20 94 C2 A9 37<2E>
3FD0:20 46 F3 A6 B9 A9 00 20<39>
3FD8:52 F9 A5 B9 C9 1F 90 02<D3>
3FE0:E9 62 85 AF C9 4C B0 0C<EB>
3FE8:A2 00 A9 F9 A0 67 20 BB<71>
3FF0:F1 20 FC F1 A0 01 B1 8A<6B>
3FF8:30 15 A9 67 A0 F9 20 60<5F>
4000:F9 A0 01 B1 8A 85 D5 88<2C>
4008:B1 8A 85 D4 20 56 F9 20<1B>
4010:94 C2 20 66 FF 4C 7B E6<AB>
4018:85 D5 86 D4 20 DC 2B 20<75>
4020:BE 2B A5 F3 A4 F4 85 95<F9>
4028:84 96 4C E2 F1 20 41 54<D4>
4030:20 4C 49 4E 45 A0 3F 42<3A>
4038:4C 4F 41 C4 4D 45 CD 56<7E>
4040:41 4C 55 C5 3E 23 56 41<D5>
4048:52 D3 24 4C 45 CE 3F 44<0B>
4050:41 54 C1 3E 33 32 37 36<55>
4058:B7 49 4E 50 55 D4 44 49<E0>
4060:CD 53 54 41 43 CB 4F 56<D6>
4068:45 52 46 4C 4F D7 3F 4C<AD>
4070:49 4E C5 3F 46 4F D2 54<98>
4078:4F 4F 20 4C 4F 4E C7 3F<3A>
4080:44 45 CC 3F 47 4F 53 55<3F>
4088:C2 47 41 52 42 41 47 C5<D1>
4090:3F 43 48 D2 4D 45 CD A3<1A>
4098:3F 4C 4F 41 C4 3F 4E 45<8B>
40A0:53 D4 3F 57 48 49 4C C5<FF>
40A8:3F 52 45 50 45 41 D4 3F<FF>
40B0:44 CF 3F 45 58 49 D4 58<1B>
40B8:50 52 4F C3 3F 45 58 45<0F>
40C0:C3 3F 50 52 4F C3 3F A3<37>
```

Listing »Turbo-Basic XL« (Fortsetzung)



```
40C8:49 53 20 4F 50 45 CE 3F<EE>
40D0:44 45 D6 57 52 20 4F 4E<C3>
40D8:4C D9 43 4D C4 4E 4F 54<2B>
40E0:20 4F 50 45 CE A3 52 44<37>
40E8:20 4F 4E 4C D9 45 4F C6<DB>
40F0:54 52 55 4E C3 54 49 4D<83>
40F8:45 4F 55 D4 4E 41 CB 21<7C>
4100:46 52 41 4D C5 43 55 52<46>
4108:53 4F D2 21 4F 56 45 52<C2>
4110:52 55 CE 43 48 4B 53 55<21>
4118:CD 44 4F 4E C5 4D 4F 44<12>
4120:C5 4E 4F 54 20 49 4D 50<AE>
4128:CC 52 41 CD A0 A0 A0 A0<7C>
4130:A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0<1D>
4138:44 3F BA 3E 23 46 49 4C<CE>
4140:45 D3 44 53 4B 20 46 55<6C>
4148:4C CC 46 41 54 41 4C 20<0C>
4150:49 2F CF 46 49 4C 45 A3<F6>
4158:4E 41 4D C5 50 4F 49 4E<5E>
4160:D4 4C 4F 43 4B 45 C4 44<10>
4168:43 4D C4 3E 44 49 D2 3F<E5>
4170:46 49 4C C5 50 4F 49 4E<64>
4178:D4 3F 41 50 50 4E C4 42<57>
4180:41 44 20 53 45 43 54 4F<17>
4188:52 D3 A5 14 A4 13 A6 12<A4>
4190:C5 14 D0 F6 48 86 D5 84<DD>
4198:D4 20 DC 2B A2 05 BD 68<44>
41A0:FB 95 E0 CA 10 F8 20 9E<AA>
41A8:26 20 9C 2E 68 85 D4 A9<21>
41B0:00 85 D5 20 DC 2B 20 9D<58>
41B8:2C A9 00 85 D2 85 D3 4C<99>
41C0:3A E5 20 C4 FA C6 AA A2<B9>
41C8:05 BD 6E FB 95 E0 CA 10<69>
41D0:F8 20 00 28 A0 00 A5 D4<FB>
41D8:C9 40 D0 02 84 D5 84 F2<1B>
41E0:A9 24 20 30 FB A9 60 20<01>
41E8:30 FB A9 60 20 30 FB A0<53>
41F0:06 A9 80 4C 6F DA 48 20<D7>
41F8:B8 2D 20 9C 2E 20 BB 2F<FD>
4200:68 85 D5 20 9E 26 A9 00<4D>
4208:A4 D4 C0 40 D0 05 A4 D5<80>
4210:85 D5 98 AA 4A 4A 4A 4A<92>
4218:20 58 FB 8A 29 0F 09 30<4E>
4220:C9 3A 90 02 69 06 A4 F2<46>
4228:99 80 05 E6 F2 60 41 02<F1>
4230:56 00 00 00 43 04 32 00<66>
4238:00 00 20 00 E4 20 73 C5<F0>
4240:A0 00 84 F2 84 E1 84 E2<B0>
4248:20 C4 FB C9 18 B0 35 85<28>
4250:E0 20 13 FC 20 C4 FB C9<BD>
4258:3C B0 29 20 DE FB 20 13<3C>
4260:FC 20 C4 FB C9 3C B0 1C<C7>
4268:20 DE FB 20 F2 FB 20 EC<7D>
4270:FB A5 E0 A4 E1 A6 E2 85<BC>
4278:14 84 13 86 12 C5 14 D0<FE>
4280:F6 4C 93 C5 20 93 C5 4C<13>
4288:D7 F8 20 D2 2B E6 F2 B0<95>
4290:F3 0A 85 E3 0A 0A 65 E3<03>
4298:85 E3 20 D2 2B E6 F2 B0<3D>
42A0:E3 65 E3 60 18 65 E0 85<DC>
42A8:E0 90 06 E6 E1 D0 02 E6<5F>
42B0:E2 60 06 E0 26 E1 26 E2<DE>
42B8:A4 E2 A5 E0 A6 E1 06 E0<DD>
42C0:26 E1 26 E2 06 E0 26 E1<4F>
42C8:26 E2 65 E0 85 E0 8A 65<88>
42D0:E1 85 E1 98 65 E2 85 E2<6B>
42D8:60 20 EC FB A4 E2 A5 E0<17>
42E0:A6 E1 06 E0 26 E1 26 E2<21>
42E8:65 E0 85 E0 8A 65 E1 85<4D>
42F0:E1 98 65 E2 06 E0 26 E1<72>
42F8:2A 85 E2 60 60 20 0C E5<21>
4300:85 99 D0 F8 20 00 E4 A6<99>
4308:AA BD 00 21 30 03 20 34<26>
4310:DA 20 DC E4 A5 D6 05 D7<A2>
4318:F0 E2 A0 00 84 DB 84 DC<77>
4320:B1 D4 10 02 C6 DB 20 D0<40>
4328:FC 0A 0A 85 A2 A9 00 2A<AA>
4330:06 A2 2A 6D F4 02 85 A3<91>
4338:20 1A FD B0 BF A0 08 84<08>
4340:DD A4 DC B1 A2 45 DB 85<01>
4348:DA A6 ED A4 E3 06 DA B1<A2>
4350:DE 3D C0 05 90 03 1D C8<E6>
4358:05 91 DE C6 DD F0 07 20<82>
4360:0B FF C4 E1 90 E7 20 E0<F3>
4368:FE E6 DC A5 DC C9 08 B0<03>
4370:06 65 99 C5 E0 90 C6 A5<E4>
4378:9B 69 07 85 9B 90 02 E6<E0>
4380:9C E6 D4 D0 02 E6 D5 A5<3B>
4388:D6 D0 02 C6 D7 C6 D6 4C<D3>
4390:4E FC 40 20 60 00 A8 0A<7A>
4398:0A 2A 2A 29 03 AA 98 5D<D2>
43A0:CC FC 60 18 18 0C 18 30<E9>
43A8:30 60 60 C0 C0 C0 C0 18<DE>
43B0:0C C0 C0 28 14 14 0A 0A<B5>
43B8:14 14 28 28 28 28 28 28<2F>
43C0:28 14 28 00 00 00 02 03<4B>
43C8:02 03 02 03 01 01 01 00<8E>
43D0:00 03 02 00 01 03 07 00<79>
43D8:F0 FC FE 04 02 01 38 60<39>
43E0:A5 57 29 0F AA A9 00 85<D9>
43E8:DF A5 99 0A 26 DF 0A 26<C5>
43F0:DF 65 99 90 02 E6 DF 0A<CA>
43F8:85 DE 26 DF BD DD FC 85<01>
4400:E0 C5 99 F0 D9 90 D7 BC<CB>
4408:FD FC 84 E2 B9 11 FD 8D<4D>
4410:C0 05 BD ED FC 85 E1 4A<A2>
4418:4A 4A 4A AA F0 07 06 DE<B1>
4420:26 DF CA D0 F9 18 A5 DE<F9>
4428:65 58 85 DE A5 DF 65 59<AC>
4430:85 DF A5 9C 85 E4 A5 9B<21>
4438:85 E3 A4 E2 84 ED F0 0C<5A>
4440:39 0D FD 85 ED 46 E4 66<42>
4448:E3 88 D0 F9 A5 E4 D0 8E<F0>
4450:A5 E3 C5 E1 B0 88 A6 E2<79>
4458:D0 0A A5 C8 20 D0 FC 8D<41>
4460:C8 05 18 60 BC 0D FD 84<A7>
4468:E4 BD 14 FD 85 EE A5 C8<53>
4470:0D C0 05 4D C0 05 99 C8<F0>
4478:05 A6 EE 0A CA D0 FC 88<98>
4480:10 F4 A4 E4 AD C0 05 99<D7>
4488:C0 05 A6 EE 38 2A CA D0<13>
4490:FB 88 10 F3 18 60 20 0C<77>
4498:E5 85 99 D0 F8 20 1A FD<71>
44A0:B0 F3 A5 90 85 A2 A5 91<27>
44A8:85 A3 AD E5 02 E9 06 85<D4>
44B0:E7 AD E6 02 E9 00 85 E8<EC>
44B8:18 A5 A2 69 03 85 A2 90<73>
44C0:02 E6 A3 C5 E7 A5 A3 E5<77>
44C8:E8 90 03 4C 7B F6 A6 ED<71>
44D0:A4 E3 20 26 FF F0 03 4C<53>
44D8:BA FE 20 1B FF 20 14 FF<F1>
44E0:98 30 0B 20 26 FF D0 06<36>
44E8:20 1B FF 4C 17 FE 20 0B<67>
44F0:FF 98 A0 00 91 A2 8A 0A<03>
44F8:0A 0A C8 91 A2 A4 E3 A6<29>
4500:ED 20 0B FF C4 E1 B0 0B<6A>
4508:20 26 FF D0 06 20 1B FF<EE>
4510:4C 3B FE 20 14 FF 98 A0<AD>
4518:02 91 A2 8A 88 11 A2 91<09>
4520:A2 A4 99 C8 C4 E0 B0 23<B6>
4528:20 DE FE 20 FA FE A0 01<46>
4530:B1 A2 29 07 C5 ED C8 B1<53>
4538:A2 E5 E3 90 0B A0 00 B1<A9>
4540:A2 09 80 91 A2 4C F2 FD<F1>
4548:20 EC FE A4 99 88 C4 E0<26>
4550:B0 20 20 EC FE 20 FA FE<DF>
4558:A0 01 B1 A2 29 07 C5 ED<FF>
4560:C8 B1 A2 E5 E3 90 08 A0<C7>
4568:00 B1 A2 29 7F 10 D4 20<E3>
4570:DE FE A0 01 B1 A2 29 07<F2>
4578:AA C8 B1 A2 A8 20 0B FF<74>
4580:20 0B FF 86 ED 84 E3 38<8C>
4588:A5 A2 E9 03 85 A2 B0 02<AE>
4590:C6 A3 C5 90 D0 06 A5 A3<5C>
4598:C5 91 F0 15 A0 00 B1 A2<40>
45A0:10 B6 30 8A E6 99 18 A5<98>
45A8:DE 65 E1 85 DE 90 02 E6<06>
45B0:DF 60 C6 99 38 A5 DE E5<DA>
45B8:E1 85 DE B0 02 C6 DF 60<CF>
45C0:A0 00 B1 A2 29 7F 85 E3<89>
45C8:C8 B1 A2 4A 4A 4A 85 ED<CE>
45D0:60 E4 E4 E8 90 03 A2 00<EB>
45D8:C8 60 CA 10 03 A6 E4 88<9B>
45E0:60 B1 DE 3D C0 05 1D C8<E8>
45E8:05 91 DE 60 B1 DE 1D C0<D4>
45F0:05 5D C0 05 F0 04 AD C8<0D>
45F8:05 60 AD C8 05 F0 03 A9<D6>
4600:00 60 A9 01 60 20 45 DF<D6>
4608:AD FE 02 48 8E FE 02 20<38>
4610:9C C4 A0 7D 20 9C C2 68<EE>
4618:8D FE 02 4C A9 C2 B1 8A<29>
4620:C9 26 F0 08 A9 4C A2 76<50>
4628:A0 FF D0 06 A9 A0 A2 02<CD>
4630:A0 B1 8D AF FF 8E B0 FF<06>
4638:8C B1 FF 60 A9 5B 20 96<65>
4640:C2 A0 00 B1 8A AA C8 B1<E0>
4648:8A 20 52 F9 A9 5D 20 96<0C>
4650:C2 A0 02 B1 8A 4C B3 FF<DC>
4658:20 82 F4 A9 0C 4C DC F8<AF>
4660:20 1E F4 20 FB E4 85 A0<D7>
4668:84 A1 20 62 C9 B0 E9 68<2F>
4670:68 A5 11 F0 1E A0 02 B1<1F>
4678:8A 85 9F C8 C4 9F B0 1D<34>
4680:B1 8A 85 A7 C8 B1 8A C8<42>
4688:84 A8 20 D0 FF A4 A7 A5<BE>
4690:11 D0 E9 4C A4 F5 0A 8D<14>
4698:D5 FF 6C 00 22 A0 01 B1<22>
46A0:8A 30 12 18 A5 9F 65 8A<2D>
46A8:85 8A 90 02 E6 8B B1 8A<B0>
46B0:10 C3 4C 6A F5 4C 78 E6<05>
Laenge 18104 Bytes
```

Listing »Turbo-Basic-XL« (Schluß)

DR. NIBBLE & crew







ASS – klein, aber fein

Erst durch einen Assembler kommt man mit dem Atari so richtig auf seine Kosten. Wir stellen einen Assembler vor, der zum ersten Reinschnuppern wie geschaffen ist.

Um einen Computer voll ausnutzen zu können, läßt es sich nicht umgehen, ihn in Maschinensprache zu programmieren. Der Atari-Computer macht hier keine Ausnahme, denn solche Leckerbissen wie Display-List-Interrupts oder Player-Missile-Grafik lassen sich kaum in Basic schreiben. Da es recht schwer ist, in Maschinensprache zu programmieren, benötigt man für das Vorhaben ein Programm, das die unverständlichen Zahlencodes des Mikroprozessors in eine lesbare Form bringt: einen Assembler.

Unser Assembler ist in Turbo-Basic geschrieben. Er eignet sich hervorragend, um kleine Maschinenprogramme zu erzeugen. Zum Beispiel lassen sich damit die in dieser Ausgabe angesprochenen Programmierbeispiele sehr gut ausprobieren. Da es sich um einen Zeilenassembler handelt, ist er für größere Programme weniger geeignet. »Zeilenassembler« bedeutet, daß eine eingegebene Zeile sofort in den Maschinencode des 6502-Prozessors übersetzt wird. Zum Austesten kleiner Programme ist das ideal, da man sich so nicht mit allen möglichen Bedienungsbefehlen anderer Assembler herumschlagen muß.

Der Assembler besteht aus drei Teilen

Der »ASS-Assembler« besteht aus drei Teilprogrammen. Tippen Sie alle drei unter Turbo-Basic und mit Hilfe des Prüfsummen-Programms ab. Das erste Programm mit dem Namen »DATEI.SET« ist lediglich dazu da, eine Hilfsdatei auf der Diskette zu erzeugen. Wenn Sie das Programm laufen lassen, wird auf der Diskette das File »DLI.DAT« erzeugt, das vom Assembler benötigt wird.

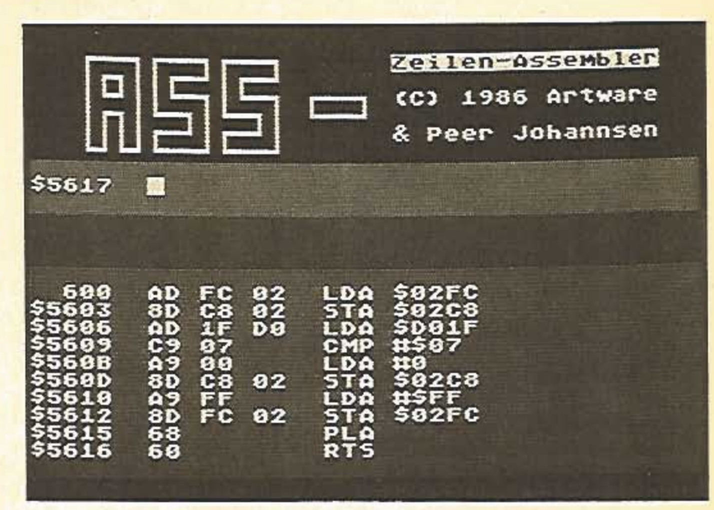
Das zweite File mit dem Namen »AUTORUN.BAS« wird von Turbo-Basic automatisch geladen und gestartet. Bei dem Programm handelt es sich um ein Vorprogramm, das verschiedene Speicherstellen im Computer setzt und anschließend das eigentliche Assembler-Programm lädt. Am besten verwenden Sie für das Programm eine eigene Diskette. Darauf kopieren Sie dann ein DOS, das Turbo-Basic, das »AUTORUN.BAS«-File, das »DLI.DAT«-File, das von dem »DATEI.SET«-Programm erzeugt wurde, und den Assembler. Wenn Sie das Turbo-Basic in »AUTORUN.SYS« umbenennen, lädt der Computer beim Einschalten den

```
$5600  LDA $02FC
$5603  STA $02C8
$5606  LDA $D01F
$5609  CMP #$07
$560B  BEQ $5600
$560D  LDA #$00
$560F  STA $02C8
$5612  LDA #$FF
$5614  STA $02FC
$5617  PLA
$5618  RTS
```

Das Programm wird mit der <START>-Taste beendet

Assembler Syntax und Adressierungsarten	
NOP	– Implied
LDA #$A5	– Immediate
LDX $5600	– Absolut
STA $05	– Zeropage
LDA $0200,X	– Absolut,X
LDA $0200,Y	– Absolut,Y
LDA $10,X	– Zeropage,X
LDA $10,Y	– Zeropage,Y
JMP $0600	– Jump direct
JMP ($0600)	– Jump indirect
ROR A	– Accu
BNE $5600	– Branch

Tabelle 1 (oben), Tabelle 2 (rechts)



Kleine Programme sind mit »ASS« kein Problem

Assembler automatisch. Unter Happy-DOS müssen Sie den Befehl »JOB TURBO.COM« benutzen, damit Turbo-Basic und damit auch der Assembler automatisch geladen und gestartet werden.

Wenn der ASS-Assembler geladen ist, sehen Sie einen viergeteilten Bildschirm. Der oberste braune Teil enthält lediglich den Programmnamen. Darunter befindet sich eine blaue Zeile, in der die einzelnen Befehle eingegeben werden. In der folgenden, grau dargestellten Zeile stehen eventuell auftretende Fehlermeldungen des Assemblers. Im unteren grünen Teil wird schließlich ein eingegebenes Programm gelistet. Zusätzlich dient es als Sichtfeld für den eingebauten Monitor.

Der Assembler kennt sämtliche 6502-Befehle. Zur Verdeutlichung zeigt Tabelle 1 die Schreibweisen aller Adres-

Assemblerbefehle	
PON	– Alle Befehle werden zusätzlich auf dem Drucker ausgegeben
POF	– Drucker wird ausgeschaltet
ORG $5800	– Programmzeiger setzen
COD 00101101	– Bitmuster in die Speicherstelle des momentanen Programmzeigers schreiben
DAT $FF,$12, $A1,$2B	– Hexadezimalzahlen in die Speicherstellen des momentanen Programmzeigers schreiben
ASC Dies ist ein Text	– ASCII in die Speicherstellen des momentanen Programmzeigers schreiben
CHA $0600	– Zeigt die entsprechende Dezimalzahl
CHA 1536	– Zeigt die entsprechende Hexadezimalzahl
MOV $1000,100	– Verschiebt einen beliebigen Block (in diesem Beispiel von $1000 ab 100 Byte zur Stelle hin, auf die der Programmzeiger zeigt)
MON	– Aufruf des Monitors
DIR	– Zeigt Directory von Laufwerk 1
DOS	– Geht ins DOS
END	– Beendet das Programm und geht zurück ins Basic
NEW	– Startet den Assembler neu und beginnt wieder bei Adresse $5600
FIL 2	– Schreibt in Speicherstellen hinter dem Programmzeiger zweimal den Wert des Programmzählers
PUT D: PRG.DAT,100	– Speichert einen Speicherinhalt und zwar 100 Byte vom Beginn des Programmzeigers ab unter dem Namen PRG.DAT auf Diskette
GET D: PRG.DAT	– Lädt den Programmblock PRG:DAT von Diskette. Anfangs- und Endadresse werden dem Block entnommen

sierungsarten des Mikroprozessors. Ein Dollar-Zeichen vor einer Zahl gibt dabei an, daß es sich um eine Hexadezimalzahl handelt. Bei den Adressierungsarten »Immediate«, »Absolut«, bei den direkten Sprungbefehlen sowie bei den »Branch«-Anweisungen läßt der Assembler anstelle von Hexadezimalzahlen auch dezimale Zahlen zu.

Kommentare lassen sich ebenfalls in ein Programm einfügen. Dies geschieht, indem man einem Text ein Semikolon voranstellt. Sinnvoll ist dies allerdings nur, wenn man mit dem Befehl »PON« einen angeschlossenen Drucker aktiviert. Dann werden alle eingegebenen Befehle und Kommentare gleichzeitig auf dem Drucker ausgegeben.

Ab $5600 ist alles frei

Neben diesem Befehl hat der ASS-Assembler noch weitere Befehle eingebaut. In Tabelle 2 sind sämtliche Kommandos zusammengestellt.

Wenn Sie mit dem Assembler programmieren wollen, sollten Sie zwei Dinge beachten. Zum einen dürfen Sie nicht die Seite 6 im Computerspeicher verwenden, also den Speicherbereich zwischen $600 und $6FF. Hier liegen einige Maschinensprache-Routinen des Assemblers. Wenn Sie dort etwas hineinschreiben, hängt sich das Programm unweigerlich auf. Sie sollten auch darauf verzichten, den Programmzähler niedriger als Speicherstelle $5600 zu setzen, da in diesem Bereich der Assembler steht. Zum anderen kehrt ein von Ihnen geschriebenes Programm nur dann wieder zum Assembler zurück, wenn es mit dem Maschinensprache-Befehl »RTS« beendet wurde. Nebenbei sollten Sie immer mal wieder Ihr Programm mit dem Befehl »PUT« auf Diskette speichern. Es gibt schließlich nichts Unangenehmeres, als durch eine kleine Störung im Stromnetz ein schweißgeborenes Programm zu verlieren.

Zum Ausprobieren des Assemblers haben wir ein kleines Programm abgedruckt. Was das Programm macht, wird nicht verraten. Viel Spaß beim Assemblern!

(Peer Johannsen/hf)

Steckbrief	
Programm:	ASS-Zeilenassembler
Sprache:	Turbo-Basic
Eingabehilfe:	Prüfsummer
Datenträger:	Diskette

```
0 REM ***▲Datei.Set▲***                      <SB>
1 DATA▲76,43,6,72,138,72,166,205,142,10,
212,189,97,6,141,24,208,169,15,253           <XQ>
2 DATA▲97,6,41,15,141,23,208,232,173,11,
212,201,108,208,2,162,0,134,205,104          <PD>
3 DATA▲170,104,64,173,48,2,133,203,173,4
9,2,133,204,160,6,169,130,145,203            <PQ>
4 DATA▲200,192,28,208,247,160,2,169,240,
145,203,160,3,169,194,145,203,169            <LC>
5 DATA▲3,141,0,2,169,6,141,1,2,169,192,1
41,14,212,169,0,133,205,104,96,16            <PN>
6 DATA▲16,16,16,16,16,128,128,128,4,4,4,
194,194,194,194,194,194,194,194,194          <AM>
7 DATA▲194,194,194                           <FO>
8 OPEN #%1,8,%0,"D:DLI.DAT"                  <PY>
9 FOR I=%1 TO 121:READ X:Z=Z+X:PUT #%1,X
:NEXT I:CLOSE #%1                            <GG>
10 IF Z<>14355 THEN ? "DATA-ERROR▲!!!":E
ND                                           <DA>
11 ? "OK▲-▲ALLES▲KLAR"                       <UN>
```

Listing. »DATEI.SET« erzeugt das File »DLI.DAT«

```
5 REM ***▲ASS▲-▲Zeilenassembler▲***           <OU>
10 GRAPHICS 0:POKE 752,1:POKE 710,128:PO
KE 712,128:POSITION 2,7                      <BL>
15 ? "▲{CTL Q}{CTL R}{CTL R}{CTL E}{CTL
Q}{CTL R}{CTL R}{CTL E}{CTL Q}{CTL R}{CT
L R}{CTL E}▲▲▲▲▲▲Zeilen-Assembler"           <AQ>
20 ? "▲{SHIFT =}{CTL Q}{CTL E}{SHIFT =}{
SHIFT =}{CTL Q}{CTL R}{CTL C}{SHIFT =}{C
TL Q}{CTL R}{CTL C}"                         <HL>
25 ? "▲{SHIFT =}{CTL Z}{CTL C}{SHIFT =}{
SHIFT =}{CTL Z}{CTL R}{CTL E}{SHIFT =}{C
TL Z}{CTL R}{CTL E}▲{CTL Q}{CTL R}{CTL R
}{CTL E}▲(C)▲1986▲Artware"                   <YO>
30 ? "▲{SHIFT =}{CTL Q}{CTL E}{SHIFT =}{
CTL Z}{CTL R}{CTL E}{SHIFT =}{CTL Z}{CTL
 R}{CTL E}{SHIFT =}▲{CTL Z}{CTL R}{CTL R
}{CTL C}"                                    <BK>
35 ? "▲{SHIFT =}{SHIFT =}{SHIFT =}{SHIFT
 =}{CTL Q}{CTL R}{CTL C}{SHIFT =}{CTL Q}
{CTL R}{CTL C}{SHIFT =}▲▲▲▲▲▲&▲Peer▲Joha
nnsen"                                       <VF>
40 ? "▲{CTL Z}{CTL C}{CTL Z}{CTL C}{CTL
Z}{CTL R}{CTL R}{CTL C}{CTL Z}{CTL R}{CT
L R}{CTL C}"                                 <HA>
45 OPEN #1,4,0,"D:DLI.DAT":BGET #1,1536,
121:CLOSE #1:RUN "D:ASS.PRG"                 <QN>
```

Listing. »AUTORUN.BAS« erzeugt ein Ladebild und startet den Assembler

```
0 REM ***▲ASS▲-▲Zeilenassembler▲***           <OP>
5 DIM G$(22),A$(%2),B$(%2),C$(%2),D$(%2)
,H$(5),P$(%2),R$(5)                          <BB>
10 --                                        <YH>
15 # START:GRAPHICS %0:POKE 752,%1:X=USR
(1536):Z=22016                               <YX>
20 ? "▲{CTL Q}{CTL R}{CTL R}{CTL E}{CTL
Q}{CTL R}{CTL R}{CTL E}{CTL Q}{CTL R}{CT
L R}{CTL E}▲▲▲▲▲▲Zeilen-Assembler"           <AH>
25 ? "▲{SHIFT =}{CTL Q}{CTL E}{SHIFT =}{
SHIFT =}{CTL Q}{CTL R}{CTL C}{SHIFT =}{C
TL Q}{CTL R}{CTL C}"                         <HV>
30 ? "▲{SHIFT =}{CTL Z}{CTL C}{SHIFT =}{
SHIFT =}{CTL Z}{CTL R}{CTL E}{SHIFT =}{C
TL Z}{CTL R}{CTL E}▲{CTL Q}{CTL R}{CTL R
}{CTL E}▲(C)▲1986▲Artware"                   <YF>
35 ? "▲{SHIFT =}{CTL Q}{CTL E}{SHIFT =}{
CTL Z}{CTL R}{CTL E}{SHIFT =}{CTL Z}{CTL
 R}{CTL E}{SHIFT =}▲{CTL Z}{CTL R}{CTL R
}{CTL C}"                                    <BU>
40 ? "▲{SHIFT =}{SHIFT =}{SHIFT =}{SHIFT
 =}{CTL Q}{CTL R}{CTL C}{SHIFT =}{CTL Q}
{CTL R}{CTL C}{SHIFT =}▲▲▲▲▲▲&▲Peer▲Joha
nnsen"                                       <UW>
45 ? "▲{CTL Z}{CTL C}{CTL Z}{CTL C}{CTL
Z}{CTL R}{CTL R}{CTL C}{CTL Z}{CTL R}{CT
L R}{CTL C}"                                 <HK>
50 --                                        <ZA>
55 # MAIN:POSITION %0,7:? "$";HEX$(Z):EX
EC INPUT:POSITION 7,10:? "▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲ <FD>
60 IF G$(%1,%1)="▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲;" THE
N GO# PRINT                                  <PG>
65 H$=G$(%1,%3):A$="▲▲":B$=A$:C$=A$          <AF>
70 --                                        <ZC>
75 IF H$="PON" THEN PR=%1:POSITION 7,10:
? "Drucker▲an":GO# MAIN                      <ND>
80 IF H$="POF" THEN PR=%0:POSITION 7,10:
? "Drucker▲aus":GO# MAIN                     <YC>
85 IF H$="ORG" THEN GO# ORG                  <KT>
90 IF H$="COD" THEN GO# COD                  <KU>
95 IF H$="DAT" THEN GO# DAT                  <QS>
100 IF H$="CHA" THEN GO# CHA                 <EK>
105 IF H$="ASC" THEN GO# ASC                 <HF>
110 IF H$="MOV" THEN GO# MOV                 <LU>
115 IF H$="RUN" THEN GO# RUN                 <PZ>
120 IF H$="MON" THEN GO# MON                 <YY>
```

```
125 IF H$="FIL" THEN GO# FIL                <CV>
130 IF H$="GET" THEN GO# GET                <KO>
135 IF H$="PUT" THEN GO# PUT                <WX>
140 IF H$="NEW" THEN GO# START              <CZ>
145 IF H$="DIR" THEN GO# DIR                <JT>
150 IF H$="DOS" THEN DOS                    <EL>
155 IF H$="END" THEN TRAP %1:GRAPHICS %0
:END                                        <JO>
160 --                                      <JO>
165 TRAP 570:A$=G$(5,5):B$=G$(6,6):C$=G$
(8,8):D$=G$(11,11)                          <BS>
170 IF A$="▲" OR A$="A" THEN P$="IP":C=%
0                                           <KJ>
175 IF A$="#" AND B$="$" THEN P$="IM":C=
%2                                          <UV>
180 IF A$="#" AND B$>="0" AND B$<="9" TH
EN P$="IM":C=7                              <LF>
185 IF A$="(" AND B$="$" AND D$="Y" THEN
 P$="IY":C=%2                               <AG>
190 IF A$>="0" AND A$<="9" THEN P$="AB":
C=6                                         <UC>
195 IF A$="(" AND B$="$" AND G$(10,10)="
X" THEN P$="IX":C=%2                        <QF>
200 IF A$="$" AND G$(10,10)="▲" THEN P$=
"AB":C=%1                                   <FW>
205 IF A$="$" AND C$="▲" THEN P$="ZP":C=
%3                                          <UQ>
210 IF A$="$" AND C$="," AND G$(9,9)="X"
 THEN P$="ZX":C=%3                          <YO>
215 IF A$="$" AND C$="," AND G$(9,9)="Y"
 THEN P$="ZY":C=%3                          <CQ>
220 IF A$="$" AND D$="X" THEN P$="AX":C=
%1                                          <SR>
225 IF A$="$" AND D$="Y" THEN P$="AY":C=
%1                                          <VN>
230 IF A$="(" AND D$=")" AND G$(10,10)<>
"X" THEN P$="IN":C=5                        <HR>
235 IF H$(%1,%1)="B" AND H$<>"BIT" AND H
$<>"BRK" THEN P$="▲R":C=4                   <ZO>
240 --                                      <JL>
245 RESTORE :H$(4)=P$:I=-%1:REPEAT          <EV>
250 READ R$:I=I+%1:IF I=256 THEN 570        <LJ>
255 UNTIL R$=H$:A$=HEX$(I):B$="▲▲":C$=B$    <YD>
260 --                                      <JP>
265 POKE Z,I:IF C=%0 THEN X=Z:Z=Z+%1:GO#
 PRINT                                      <XW>
270 ON C GO# AB,IM,ZP,RR,IN,DE,ZE           <HQ>
275 GO# MAIN                                <EX>
280 --                                      <JT>
285 # RUN:IF G$(5,5)<>"$" THEN 570          <BT>
290 X=USR(DEC(G$(6,9))):GO# MAIN            <HX>
295 --                                      <KK>
300 # ASC:X=Z:FOR I=22 TO %1 STEP -%1:IF
 G$(I,I)<>"▲" THEN POP :GOTO 310            <LI>
305 NEXT I                                  <GI>
310 FOR C=5 TO I:POKE Z,ASC(G$(C,C)):Z=Z
+%1:NEXT C:GO# PRINT                        <VZ>
315 --                                      <JV>
320 # COD:X=%0:FOR I=5 TO 12:IF G$(I,I)=
"1" THEN X=X+%2^(7-(I-5))                   <PV>
325 NEXT I:POKE Z,X:X=Z:Z=Z+%1:GO# PRINT    <WO>
330 --                                      <JK>
335 # DAT:C=%0:FOR I=5 TO 17 STEP 4:IF G
$(I,I)="$" THEN POKE Z+C,DEC(G$(I+%1,I+%
2)):C=C+%1                                  <NL>
340 NEXT I:X=Z:Z=Z+C:GO# PRINT              <ZT>
345 --                                      <KB>
350 # MOV:IF G$(10,10)<>"," OR G$(5,5)<>
"$" THEN 570                                <OY>
355 IF G$(11,11)="$" THEN G$(11)=STR$(DE
C(G$(12)))                                  <DS>
360 I=DEC(G$(6,9)):X=VAL(G$(11))            <CL>
365 IF I>=Z THEN MOVE I,Z,X                 <QV>
370 IF I<Z THEN -MOVE I,Z,X                 <EA>
375 X=Z:GO# PRINT                           <OB>
380 --                                      <JU>
385 # AB:DPOKE Z+%1,DEC(G$(6,9)):B$=HEX$
(PEEK(Z+%1)):C$=HEX$(PEEK(Z+%2)):X=Z:Z=Z
+%3:GO# PRINT                               <HR>
390 --                                      <JW>
395 # IM:X=DEC(G$(7,8)):POKE Z+%1,X:B$=H
EX$(X):X=Z:Z=Z+%2:GO# PRINT                 <LR>
400 --                                      <JF>
405 # ZP:X=DEC(G$(6,7)):POKE Z+%1,X:B$=H
EX$(X):X=Z:Z=Z+%2:GO# PRINT                 <OZ>
410 --                                      <JH>
415 # RR:X=DEC(G$(6,9)):X=Z-X               <TM>
420 IF ABS(X)>128 THEN POSITION 7,10:? "
Offset▲>▲128":GET X:GO# MAIN                <IC>
425 IF X<%0 THEN X=ABS(X)-%2:GOTO 435       <FB>
430 X=255-(X+%1)                            <FH>
435 POKE Z+%1,X:B$=HEX$(X):X=Z:Z=Z+%2       <SL>
440 --                                      <JN>
445 # PRINT:POSITION %0,13:? "{ESC SHIFT
 DEL}":POSITION %0,22:IF G$(%1,%1)=";" T
HEN ? G$:GOTO 455                           <VA>
450 ? "$";HEX$(X);"▲▲";A$;"▲";B$;"▲";C$;
"▲▲";G$                                     <MS>
455 IF PR=%0 THEN GO# MAIN                  <AX>
460 TRAP 575:IF G$(%1,%1)=";" THEN LPRIN
T G$:GO# MAIN                               <JZ>
465 LPRINT "$";HEX$(X);"▲▲";A$;"▲";B$;"▲
";C$;"▲▲";G$:GO# MAIN                       <ZQ>
470 --                                      <JT>
475 # IN:DPOKE Z+%1,DEC(G$(7,10)):B$=HEX
$(PEEK(Z+%1)):C$=HEX$(PEEK(Z+%2)):X=Z:Z=
Z+%3:GO# PRINT                              <AV>
480 --                                      <JV>
485 DATA▲BRKIP,ORAIX,,,,ORAZP,ASLZP,,PHP
IP                                          <HD>
490 DATA▲ORAIM,ASLIP,,,ORAAB,ASLAB,,BPL▲
R,ORAIY,,,                                  <GP>
495 DATA▲ORAZX,ASLZX,,CLCIP,ORAAY,,,,ORA
AX,ASLAX,,JSRAB,ANDIX,,,BITZP,ANDZP         <DA>
500 DATA▲ROLZP,,PLPIP,ANDIM,ROLIP,,BITAB
,ANDAB,ROLAB,,BMI▲R,ANDIY,,,                <OA>
505 DATA▲ANDZX,ROLZX,,SECIP,ANDAY,,,,AND
AX,ROLAX,,RTIIP,EORIX,,,,EORZP,LSRZP,       <PW>
510 DATA▲PHAIP,EORIM,LSRIP,,JMPAB,EORAB,
LSRAB,,BVC▲R,EORIY,,,,EORZX,LSRZX,          <BU>
515 DATA▲CLIIP,EORAY,,,,EORAX,LSRAX,,RTS
IP,ADCIX,,,,ADCZP,RORZP,,PLAIP,ADCIM        <IQ>
520 DATA▲RORIP,,JMPIN,ADCAB,RORAB,,BVS▲R
,ADCIY,,,,ADCZX,RORZX,,SEIIP,ADCAY          <PP>
525 DATA▲,,,ADCAX,RORAX,,,STAIX,,,STYZP,
STAZP,STXZP,,DEYIP,,TXAIP,,STYAB,STAAB      <GO>
530 DATA▲STXAB,,BCC▲R,STAIY,,,STYZX,STAZ
X,STXZY,,TAYIP,STAAY,TXSIP,,,STAAX,,        <RR>
535 DATA▲LDYIM,LDAIX,LDXIM,,LDYZP,LDAZP,
LDXZP,,TAYIP,LDAIM,TAXIP,,LDYAB,LDAAB       <OG>
540 DATA▲LDXAB,,BCS▲R,LDAIY,,,LDYZX,LDAZ
X,LDXZY,,CLVIP,LDAAY,TSXIP,,LDYAX           <UR>
545 DATA▲LDAAX,LDXAY,,CPYIM,CMPIX,,,CPYZ
P,CMPZP,DECZP,,INYIP,CMPIM,DEXIP,,CPYAB     <AV>
550 DATA▲CMPAB,DECAB,,BNE▲R,CMPIY,,,,CMP
ZX,DECZX,,CLDIP,CMPAY,,,,CMPAX,DECAX,       <JL>
555 DATA▲CPXIM,SBCIX,,,CPXZP,SBCZP,INCZP
,,INXIP,SBCIM,NOPIP,,CPXAB,SBCAB,INCAB      <GX>
560 DATA▲,BEQ▲R,SBCIY,,,,SBCZX,INCZX,,SE
DIP,SBCAY,,,,SBCAX,INCAX,,,                 <VP>
565 --                                      <KH>
570 POSITION 7,10:? "Syntax▲-▲Error":GET
 X:GO# MAIN                                 <TI>
575 POSITION 7,10:? "Kein▲Drucker▲!!!":P
R=%0:GET X:GO# MAIN                         <TA>
580 --                                      <JW>
585 # MON:C=Z:POSITION %0,13:? "{ESC SHI
FT DEL}{ESC SHIFT DEL}"                     <RC>
590 FOR X=%0 TO 7:POSITION %0,22:? "$";H
EX$(C+X*8);"▲▲";:FOR I=%0 TO 7              <OG>
595 ? HEX$(PEEK(C+X*8+I));"▲";:NEXT I:?
:POSITION %0,13:? "{ESC SHIFT DEL}":NEXT
 X                                          <AR>
```

Listing. »ASS.PRG« ist der eigentliche Assembler (wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

```
600 POSITION %0,13:? "{ESC SHIFT DEL}":P
OSITION %0,22:? "Weiter▲mit▲SPACE▲,▲zuru
eck▲mit▲RETURN"                          <KQ>
605 DO :GET X:IF X<>32 AND X<>155 THEN L
OOP                                      <MK>
610 POP :POSITION %0,13:? "{ESC SHIFT DE
L}{ESC SHIFT DEL}":IF X=32 THEN C=C+64:G
OTO 590                                  <PQ>
615 GO# MAIN                             <EP>
620 --                                   <JL>
625 # DE:DPOKE Z+%1,VAL(G$(5)):B$=HEX$(P
EEK(Z+%1)):C$=HEX$(PEEK(Z+%2)):X=Z:Z=Z+%
3:GO# PRINT                              <JS>
630 --                                   <JN>
635 # ZE:POKE Z+%1,VAL(G$(6)):B$=HEX$(PE
EK(Z+%1)):X=Z:Z=Z+%2:GO# PRINT           <MD>
640 --                                   <JP>
645 # CHA:IF G$(5,5)<>"$" THEN G$(%2)=HE
X$(VAL(G$(5))):G$(%1,%1)="$":GOTO 655    <AD>
650 G$=STR$(DEC(G$(6)))                  <JM>
655 POSITION 7,10:? "entspricht▲▲";G$:GO
# MAIN                                   <UL>
660 --                                   <JT>
665 PROC INPUT:POSITION 7,7:? "▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲":POKE 752,%0:POSITION 6,7:
? "▲";:I=%0:G$=""                        <YV>
670 TRAP 670:GET X:IF (X>26 AND X<32) OR
 X=127 THEN 670                          <XY>
675 IF X=126 AND I=%0 THEN 670           <WS>
680 IF X=126 AND I=4 THEN IF G$(%1,%1)<>
";" THEN G$(4,5)="▲▲":I=I-%2:? "{ESC DEL
}{ESC DEL}";:GOTO 670                    <IW>
685 IF X=126 THEN G$(I,I)="▲":I=I-%1:? "
{ESC DEL}";:GOTO 670                     <KR>
690 IF X=155 THEN 715                    <OT>
695 I=I+%1:G$(I,I)=CHR$(X):? CHR$(X);    <VK>
700 IF I=%3 AND G$(%1,%1)<>";" THEN ? "▲
";:I=4:G$(I,I)="▲"                       <ND>
705 IF I=22 THEN 715                     <QO>
710 GOTO 670                             <QL>
715 IF LEN(G$)<>22 THEN G$(LEN(G$)+%1,22
)="▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲"                <NL>
720 POKE 752,%1:ENDPROC                  <FI>
725 --                                   <KB>
730 # FIL:MOVE Z,Z+%1,VAL(G$(5)):X=Z:Z=Z
+VAL(G$(5))+%1:GO# PRINT                 <MX>
735 --                                   <KD>
740 # GET:TRAP 745:OPEN #%1,4,%0,G$(5):%
GET #%1,X,I:BGET #%1,X,I:%GET #%1,Z:CLOS
E #%1:GO# MAIN                           <FY>
745 CLOSE #%1:POSITION 7,10:? "I/O▲-▲Err
or":GET X:GO# MAIN                       <BJ>
750 --                                   <JS>
755 # PUT:X=INSTR(G$,","):IF X=%0 THEN 5
70                                       <TB>
760 TRAP 745:I=VAL(G$(X+%1)):OPEN #%1,8,
%0,G$(5,X-%1):%PUT #%1,Z,I:BPUT #%1,Z,I:
%PUT #%1,Z:CLOSE #%1:GO# MAIN            <BP>
765 --                                   <KJ>
770 # DIR:POSITION %0,13:? "{ESC SHIFT D
EL}":TRAP 780:OPEN #%1,6,%0,"D:*.*"      <GV>
775 POSITION %0,13:? "{ESC SHIFT DEL}":I
NPUT #%1,G$:POSITION %0,22:? G$:PAUSE 10
:GOTO 775                                <BY>
780 CLOSE #%1:POSITION %0,13:? "{ESC SHI
FT DEL}":POKE 764,255:GO# MAIN           <FD>
785 --                                   <KN>
790 # ORG:IF G$(10,10)<>"▲" THEN 570     <UC>
795 Z=DEC(G$(6,9)):GO# MAIN              <MT>
```

Listing. »ASS.PRG« (Schluß)

Disketten-Quartett

Vier nützliche kleine Programme stellen wir Ihnen hier vor, mit denen Sie Files auf Diskette untersuchen, Disketten schnell formatieren und Ihr DOS an mehrere Laufwerke anpassen. Das vierte ist als Zusatz für unseren »CHAR-MAKER« gedacht, mit dem Sie dort erzeugte Zeichensätze laden.

Ein Diskettenlaufwerk ist eine feine Sache. Gerade, wenn man vorher eine ganze Weile mit dem Kassettenlaufwerk der Atari XL/XE-Computer gearbeitet hat, wird man von der Geschwindigkeit, mit der Daten geladen und gespeichert werden, berauscht sein. Nebenbei bietet die Diskettenstation noch einige andere Vorzüge. So braucht man sich überhaupt nicht um die Plazierung der Daten auf der Diskette zu kümmern. Zuverlässig sucht die Diskettenstation freien Speicherplatz auf der Diskette und findet genauso zuverlässig gespeicherte Daten oder Programme wieder.

Bald hat man sich an das Laufwerk so gewöhnt, daß man sich gar nicht vorstellen kann, je ohne dieses ausgekommen zu sein. So passen sich bald auch die geschriebenen Programme dem Betrieb mit der Diskettenstation an. Vier solcher Programme, die im Laufe der Zeit einfach dadurch entstanden sind, daß eine Diskettenstation im Computersystem zur Verfügung stand, wollen wir hier vorstellen. Alle Programme sind als Hexadezimal-Listings im AMPEL-Format abgedruckt und sollten mit diesem Eingabeprogramm abgetippt und unter dem im Listingkopf angegebenen Namen auf Diskette gespeichert werden.

ADDR zeigt den Speicherplatz

Das erste Programm ist dazu ausgelegt, die Speicherplatzbelegung eines Programms anzuzeigen. Im Gegensatz zu anderen Computern wird beim Atari ein Maschinensprache-Programm in mehrere kleine Programme aufgespaltet. Teile, die bei verschiedenen Programmen häufiger gebraucht werden, lassen sich so auf einfache Weise zu einem Programm dazukopieren.

Speichert man unter DOS 2.0 oder DOS 2.5 ein File mit der Funktion <K>, »Save File«, beziehungsweise unter OSS CP/A 1.2, 2.1, DOS XL oder Happy-DOS, mit »SAVE Filename Startadresse Endadresse« so wird am Anfang des Files die Start- und Endadresse des Files gespeichert. Das File sieht dann folgendermaßen aus: Die ersten beiden Byte haben den Wert 255 ($FF). Dadurch erkennt das DOS, daß es sich hier um ein File handelt, das mit dem »SAVE«-Kommando vom DOS aus gespeichert wurde und das sich mit dem »LOAD«-Befehl wieder laden läßt. Versucht man, ein File vom DOS aus zu laden, das diese Kennung nicht besitzt, beispielsweise ein Basic-Programm, so meldet das DOS nur »Bad Load File«. Ist die Kennung aber vorhanden, so weiß das DOS, daß die nächsten beiden Byte die Startadresse und die darauffolgenden Byte die Endadresse des Files darstellen. Die Bytes, die dann folgen, bestehen aus



den Daten des Files. Entweder ist das File dann zu Ende, oder es folgen wieder Start- und Endadresse, gefolgt von Datenbytes.

Diese Folge von Ladeadressen läßt sich mit dem ersten Programm »ADDR« auflisten. Sehr nützlich ist diese Funktion bei der Fehlersuche in eigenen Programmen, oder einfach nur, um in fremden Programmen herumzuschnüffeln. Wenden Sie das Programm doch einmal spaßeshalber auf den Turbo-Basic-Interpreter an. Sie werden staunen, aus wie vielen Teilen der Interpreter besteht.

Dabei werden Sie aber gleich noch etwas Bemerkenswertes feststellen. Beim Untersuchen von Turbo-Basic werden Sie zweimal auf die Zeile: »INIT AT ...« stoßen. Was hat das zu bedeuten?

Nun, in dem File lassen sich nicht nur die Start- und Endadresse eines Files festlegen. Gleichzeitig ist darin auch die Startadresse des Files gespeichert, wobei es sich dann um ein vom Mikroprozessor des Computers direkt ausführbares Maschinenprogramm handeln muß. Bei allen DOS-2-kompatiblen Operationssystemen, wie DOS 2.5, OSS CP/A 1.2, 2.1, DOS XL und Happy-DOS, gibt es zwei Arten von Startadressen. Die eine Adresse wird in den Bytes 738 und 739 gespeichert ($2E2 und $2E3) und bildet die Adresse, an der das File nach dem kompletten Laden gestartet wird. Die Startadresse des Programms legt man fest, indem man im File einfach eine Ladeadresse in diesen Speicherbereich angibt, gefolgt von zwei Byte, die die Startadresse des Programms enthalten.

Ein Programm soll zum Beispiel an der Adresse 8192 ($2000) gestartet werden. Also folgen im File vier Byte mit der Ladeadresse in die Speicherstellen 738 und 739: 226, 2, 227, 2 ($E2, $2, $E3, $2), in der Reihenfolge Low-Byte, High-Byte. Anschließend folgen zwei Byte, die in diesen Speicherbereich geschrieben werden und gleichzeitig die Startadresse des File bilden: 0, 32 ($0, $20). Wenn das File fertig geladen ist, springt das DOS automatisch zu dieser Adresse, und das Programm wird gestartet. Fehlt diese Ladeanweisung im File, werden die Daten des Files nur geladen.

DOS 2.0 und DOS 2.5 unterscheiden sich hier von den anderen DOS-Versionen. Unter CP/A 1.2, 2.1, DOS XL und Happy-DOS wird die Startadresse eines Files gleichgesetzt mit der ersten Ladeadresse des Files, solange keine andere Ladeadresse wie oben geschildert angegeben wird. Alle Files, bei denen unter diesen DOS-Versionen einfach nur der Name eingegeben wird und deren Extension »COM« lautet, werden automatisch gestartet (CP/M und MS-DOS lassen grüßen). Um den automatischen Start zu verhindern, gibt es bei diesen DOS-Versionen den »LOAD«-Befehl, über den einfach nur ein File in den Computerspeicher geladen, aber nicht gestartet wird.

Neben dieser normalen Startadresse gibt es noch eine weitere, die die normale Ladeprozedur des DOS beim »Binary Load«-Befehl unterbricht und kurzzeitig ein Programm ausführt, bevor das File weiter geladen wird. Diese Adresse wird in den Speicherstellen 736 und 737 zwischengespeichert ($2E0 und $2E2). Wird eine Adresse wie oben angegeben vom File in diese Speicherstellen geladen, so springt das DOS anschließend zu dieser Adresse und unterbricht damit kurzzeitig den Ladeprozeß. Erst wenn der Mikroprozessor in dem Programm auf den Befehl »RTS«, »Return from Subroutine«, stößt, wird der Ladeprozeß des Files vom DOS fortgeführt.

Bestes Beispiel für die Anwendung von Init-Adressen ist das Turbo-Basic. Dieses lädt in den Speicherbereich ab $5E00 die Grafik für das Happy-Computer-Zeichen und springt dann über eine Init-Adresse kurz zu einem Programm an Speicherstelle $2100, das das Ladebild erzeugt. Erst dann wird der Turbo-Basic-Interpreter fertig geladen.

Mit dem Programm ADDR lassen sich nun die Lade-, Start- und Init-Adressen von Files auf einfache Weise anzeigen. Nebenbei bemerkt, war das Programm eine große Hilfe, um das Turbo-Basic an den Kassettenrecorder-Betrieb anzupassen.

Falls Sie mehr als ein Laufwerk besitzen

Das zweite Programm ist dazu geschrieben worden, Ihr DOS mit mehreren Laufwerken zusammen arbeiten zu lassen. Um Daten vom und zum Laufwerk zu schicken, muß das DOS die Daten erst in einem Speicherbereich zwischenlagern. Immer wenn genug Daten zusammengekommen sind, werden diese auf die Diskette geschrieben oder von dieser heruntergeholt. Damit die Daten bei verschiedenen Laufwerken nicht durcheinanderkommen, hat jedes Laufwerk seinen eigenen vom DOS verwalteten Zwischenspeicher. Das gleiche gilt auch für die geöffneten Files. Jedem File wird Speicherplatz zugewiesen. Da an den Atari-Computer bis zu acht Laufwerke angeschlossen werden können, und da maximal acht Files gleichzeitig geöffnet werden können, würde immer ein riesengroßer Speicherplatz für die Laufwerke reserviert und vom übrigen Speicher getrennt werden. Da so mancher Atari-Besitzer froh ist, überhaupt ein Laufwerk zu besitzen, wäre dieser Speicherplatz in fast allen Fällen verschwendet. Aus diesem Grund läßt sich dem DOS die Anzahl der Laufwerke sowie die der maximal gleichzeitig geöffneten Files mitteilen.

Normalerweise geschieht dies vom Basic aus, mit umständlichen »POKE«-Befehlen. Viel zu schnell geht da mal ein POKE daneben und verdirbt dadurch das DOS. Wenn dies nicht bemerkt wird, ist beim nächsten Schreib- oder Lesebefehl eine Diskette hinüber.

Diese ganzen Nachteile umgeht der »DOS-Customizer«. Über eine Menüsteuerung lassen sich bequem die zur Verfügung stehenden Laufwerke sowie die maximal geöffneten Files einstellen. Hat man die Einstellungen vorgenommen, sollte man als nächstes diese angepaßte DOS-Version auf die Diskette schreiben. Dadurch übernimmt das DOS die Einstellungen beim nächsten Laden. Falls dann einmal ein zweites Laufwerk dazugekauft werden soll, läßt sich das DOS mit dem Customizer ohne Probleme wieder anpassen.

Der DOS-Customizer funktioniert nur mit dem DOS 2.0, DOS 2.5 und CP/A 1.2, 2.1 sowie DOS XL. Er sollte auf keinen Fall mit DOS 3 oder Happy-DOS verwendet werden.

Ein Dutzend Disketten formatiert

Haben Sie schon einmal mehrere Disketten hintereinander formatieren müssen, zum Beispiel nach einer schon lange fälligen Aufräumaktion in Ihrer Software-Sammlung? Womöglich hatten Sie sich ein neues Paket mit Disketten gekauft und wollten diese gleich mit formatieren. Wenn Sie dann vom DOS zum x-ten Mal nach dem Laufwerk, auf dem formatiert werden soll, gefragt wurden, und ob Sie sich auch ganz sicher sind, die Diskette ohne jeden Vorbehalt und ohne Rücksicht auf Verluste formatieren zu wollen, und ob Sie nicht vielleicht doch eine falsche Diskette eingelegt haben, und ..., und ..., und ..., und ..., wenn Ihnen dann schon einmal der Kragen geplatzt ist und Sie die DOS-Diskette wutschnaubend in die Ecke gefeuert haben, ja dann kommt unser Programm »Formater« für Sie genau richtig.

Mit diesem Programm läßt sich mit nur einem Knopfdruck eine Diskette formatieren und auch gleich ein DOS schreiben. Falls sich auf der Diskette kein DOS befindet, meldet diese anstelle eines nervös piepsenden »BOOT ERROR« einfach »Kein Dos auf dieser Diskette«. Wenn das nicht komfortabel ist?

Directory in Kyrillisch

Das letzte Programm kann man mehr als eine nette Spielerei betrachten. Das Programm kopiert bei den XL/XE-Computern einen beliebigen von der Diskette ladbaren Zeichensatz, zum Beispiel einen des in diesem Heft vorgestellten »CHAR-MAKER«, und verwendet diesen fortan zur Darstellung auf dem Bildschirm. Bis zum nächsten Druck auf die <RESET>-Taste haben Sie zum Beispiel Ihr Directory in kyrillischer Schrift oder Ihr Basic-Programm in Gotisch. So lassen sich auch ganz einfach die deutschen Umlaute sowie das »ß«, in eigene Programme einbinden, das im zweiten internationalen Zeichensatz des Ataris XL/XE nicht enthalten ist.

An dieser Stelle wollen wir Sie auffordern, uns ähnlich kurze, sinnvolle oder auch weniger sinnvolle, dafür aber nette Programme zu schicken. Diese vier Programme sollen als Anregung dienen. Gleichzeitig wünschen wir Ihnen mit unserem Programmquartett viel Spaß.

(Andreas Sons/hf)

```
Programmname :ADDR.COM
Länge        :888 Bytes
---------------------------------

0000:FF FF 00 20 FB 20 BA 86 <05>
0008:84 A9 9E 8D 44 03 A9 22 <D2>
0010:8D 45 03 A9 55 8D 48 03 <85>
0018:A9 00 8D 49 03 A9 0B 8D <80>
0020:42 03 A2 00 20 56 E4 A9 <1D>
0028:F3 8D 44 03 A9 22 8D 45 <A9>
0030:03 A9 0A 8D 48 03 A9 00 <7F>
0038:8D 49 03 A9 0B 8D 42 03 <22>
0040:A2 00 20 56 E4 A2 00 A9 <C9>
0048:05 8D 42 03 A9 4F 8D 44 <82>
0050:03 A9 23 8D 45 03 A9 0F <EF>
0058:8D 48 03 A9 00 8D 49 03 <71>
0060:20 56 E4 10 03 4C 4E 22 <47>
0068:AD 4F 23 C9 9B D0 04 A6 <09>
0070:84 9A 60 A2 10 A9 03 9D <74>
0078:42 03 A9 4C 9D 44 03 A9 <48>
0080:23 9D 45 03 A9 04 9D 4A <12>
0088:03 20 5F 22 20 2E 22 C9 <D5>
0090:00 F0 2C C9 84 F0 53 C9 <FA>
0098:FF F0 7A 20 24 22 A9 FD <3D>
00A0:8D 44 03 A9 22 8D 45 03 <38>
00A8:A9 0D 8D 48 03 A9 00 8D <FE>
00B0:49 03 A9 0B 8D 42 03 A2 <F1>
00B8:00 20 56 E4 4C 21 20 20 <CC>
00C0:2E 22 C9 00 D0 D5 20 24 <D3>
00C8:22 A9 0A 8D 44 03 A9 23 <BA>
00D0:8D 45 03 A9 0F 8D 48 03 <8F>
00D8:A9 00 8D 49 03 A9 0B 8D <C1>
00E0:42 03 A2 00 20 56 E4 4C <00>
00E8:21 20 20 2E 22 C9 09 D0 <3E>
00F0:AA A9 19 8D 44 03 A9 23 <D0>
00F8:8D 45 03 A9 0F 8D 48 03 <87>
0100:A9 00 FC 20 F7 21 8D 49 <F8>
0108:03 A9 0B 8D 42 03 A2 00 <83>
0110:20 56 E4 20 24 22 4C 21 <97>
0118:20 20 2E 22 C9 FF F0 03 <3F>
0120:4C 95 20 A9 28 8D 44 03 <4D>
0128:A9 23 8D 45 03 A9 0F 8D <F3>
0130:48 03 A9 00 8D 49 03 A9 <64>
0138:0B 8D 42 03 A2 00 20 56 <FE>
0140:E4 20 65 22 E0 E0 D0 39 <42>
0148:C0 02 D0 35 A9 37 8D 44 <79>
0150:03 A9 23 8D 45 03 A9 09 <EB>
0158:8D 48 03 A9 00 8D 49 03 <77>
0160:A9 0B 8D 42 03 A2 00 20 <ED>
0168:56 E4 20 65 22 20 65 22 <E4>
0170:86 80 98 20 00 22 A5 80 <5D>
0178:20 00 22 20 78 22 4C 37 <5C>
0180:21 E0 E2 D0 25 C0 02 D0 <40>
0188:21 A9 40 8D 44 03 A9 23 <B2>
0190:8D 45 03 A9 0A 8D 48 03 <AB>
0198:A9 00 8D 49 03 A9 0B 8D <F3>
01A0:42 03 A2 00 20 56 E4 4C <46>
01A8:60 21 86 80 84 81 98 20 <6F>
01B0:00 22 A5 80 20 00 22 A9 <AE>
01B8:4A 8D 44 03 A9 23 8D 45 <EB>
01C0:03 A9 01 8D 48 03 A9 00 <2F>
01C8:8D 49 03 A9 0B 8D 42 03 <70>
01D0:A2 00 20 56 E4 20 65 22 <99>
01D8:86 82 84 83 98 20 00 22 <32>
01E0:A5 82 20 00 22 20 2E 22 <A9>
01E8:A5 80 C5 82 D0 0C A5 81 <58>
01F0:C5 83 D0 06 20 78 22 4C <03>
01F8:37 21 18 A5 80 69 01 85 <C8>
0200:80 A5 F8 21 F3 22 81 69 <4A>
0208:00 85 81 4C DB 21 85 89 <3F>
0210:29 F0 4A 4A 4A 4A 20 0F <4B>
0218:22 A5 89 29 0F C9 0A 90 <39>
0220:03 18 69 07 18 69 30 AA <B8>
0228:AD 07 E4 48 AD 06 E4 48 <D2>
0230:8A 60 A2 10 A9 0C 9D 42 <77>
0238:03 4C 56 E4 A2 10 A9 07 <47>
0240:9D 42 03 A9 00 9D 44 03 <1C>
0248:9D 45 03 A9 01 9D 48 03 <E4>
0250:A9 00 9D 49 03 20 56 E4 <08>
0258:08 A5 00 28 30 01 60 20 <70>
0260:24 22 68 68 20 78 22 20 <A5>
0268:78 22 4C 21 20 20 56 E4 <5C>
0270:4C 4E 22 20 2E 22 48 20 <9C>
0278:2E 22 A8 68 AA E0 FF D0 <B5>
0280:04 C0 FF F0 EE 60 A9 4B <24>
0288:8D 44 03 A9 23 8D 45 03 <34>
0290:A9 01 8D 48 03 A9 00 8D <27>
0298:49 03 A9 0B 8D 42 03 A2 <FD>
02A0:00 20 56 E4 60 A5 88 48 <9E>
02A8:A5 87 48 60 9B 9B 9B 41 <E1>
02B0:44 44 52 20 20 20 20 56 <4B>
02B8:20 32 2E 30 20 2F 20 32 <40>
02C0:35 2D 41 55 47 2D 31 39 <B2>
02C8:38 35 9B 20 20 20 20 20 <6D>
02D0:20 20 20 56 20 32 2E 31 <A9>
02D8:20 2F 20 32 34 2D 4A 55 <17>
02E0:4E 2D 31 39 38 37 9B 9B <EF>
02E8:57 52 49 54 54 45 4E 20 <8F>
02F0:42 59 20 41 4E 44 52 45 <5F>
02F8:41 53 20 53 4F 4E 53 9B <20>
0300:9B 46 F4 22 5E 23 49 4C <5A>
0308:45 4E 41 4D 45 20 3E 46 <5C>
0310:4F 52 4D 41 54 20 3A 20 <7F>
0318:3F 3F 3F 9B 46 4F 52 4D <47>
0320:41 54 20 3A 20 42 41 53 <52>
0328:49 43 9B 46 4F 52 4D 41 <1A>
0330:54 20 3A 20 44 4F 53 20 <C3>
0338:31 9B 46 4F 52 4D 41 54 <F9>
0340:20 3A 20 44 4F 53 20 32 <63>
0348:9B 52 55 4E 20 41 54 20 <84>
0350:3A 20 49 4E 49 54 20 41 <82>
0358:54 20 3A 20 2D 9B 44 31 <E6>
0360:3A 20 20 20 20 20 20 20 <E2>
0368:20 20 20 20 20 20 20 20 <2C>
0370:20 00 00 00 00 00 00 00 <F5>
```

Listing 1. »ADDR« zeigt die Speicherbelegung

```
Programmname :DOSCUST.COM
Länge        :512 Bytes
---------------------------------

0000:FF FF 00 20 FB 20 BA 8E <0D>
0008:F5 21 A2 3C A0 21 A9 43 <EE>
0010:20 CC 20 A2 7F A0 21 A9 <9A>
0018:1E 20 CC 20 20 E6 20 AD <30>
0020:F6 21 C9 31 F0 23 C9 32 <7F>
0028:F0 1F C9 33 F0 1B C9 34 <E3>
0030:F0 17 C9 35 F0 13 C9 36 <EF>
0038:F0 0F C9 37 F0 0B C9 38 <EB>
0040:F0 07 A2 9D A0 21 4C 17 <27>
0048:21 8D F4 21 A2 B2 A0 21 <02>
0050:A9 17 20 CC 20 20 E6 20 <98>
0058:AD F6 21 C9 31 F0 13 C9 <25>
0060:32 F0 0F C9 33 F0 0B C9 <1C>
0068:34 F0 07 A2 C9 A0 21 4C <94>
0070:17 21 38 E9 31 AA BD 28 <6B>
0078:21 8D F3 21 A2 DE A0 21 <41>
0080:A9 15 20 CC 20 20 E6 20 <C8>
0088:AD F6 21 C9 59 F0 10 C9 <E9>
0090:4A F0 0C C9 4E D0 E5 A9 <EC>
0098:50 8D 79 07 4C 9E 20 A9 <85>
00A0:57 8D 79 07 AD F4 21 8D <53>
00A8:09 07 AD F3 21 8D 0A 07 <0E>
00B0:A9 FF 8D FC 02 4C 74 E4 <42>
00B8:8E 44 03 8C 45 03 A9 09 <8C>
00C0:8D 42 03 A9 FF 8D 48 03 <40>
00C8:8D 49 03 20 12 21 20 06 <1F>
00D0:21 60 8E 44 03 8C 45 03 <41>
00D8:8D 48 03 A9 00 8D 49 03 <F7>
00E0:A9 0B 8D 42 03 20 12 21 <8B>
00E8:20 06 21 60 A9 F6 8D 44 <0E>
00F0:03 A9 21 8D 45 03 A9 03 <04>
00F8:8D 48 03 A9 00 8D 49 03 <D7>
0100:A9 05 FC 20 F2 21 8D 42 <08>
0108:03 20 12 21 20 06 21 60 <9B>
0110:AD 43 03 C9 01 F0 04 AE <24>
0118:F5 21 9A 60 A2 00 4C 56 <11>
0120:E4 20 B2 20 A2 2C A0 21 <74>
0128:A9 10 20 CC 20 AE F5 21 <4A>
0130:9A 60 01 03 07 0F 50 52 <0A>
0138:4F 47 52 41 4D 20 41 42 <B1>
0140:4F 52 54 45 44 9B 44 4F <9F>
0148:53 20 43 55 53 54 4F 4D <6F>
0150:49 5A 45 52 9B 56 45 52 <29>
0158:53 49 4F 4E 20 31 2E 30 <E6>
0160:20 2F 20 32 31 2D 41 55 <59>
0168:47 2D 31 39 38 35 9B 57 <A5>
0170:52 49 54 54 45 4E 20 42 <1E>
0178:59 20 41 4E 44 52 45 41 <F2>
0180:53 20 53 4F 4E 53 9B 9B <13>
0188:9B 4D 41 58 49 4D 41 4C <A3>
0190:20 4E 55 4D 42 45 52 20 <7D>
0198:4F 46 20 4F 50 45 4E 20 <1C>
01A0:46 49 4C 45 53 20 3A 4D <AA>
01A8:55 53 54 20 42 45 54 57 <D3>
01B0:45 45 4E 20 31 20 41 4E <48>
01B8:44 20 38 9B 4E 55 4D 42 <31>
01C0:45 52 20 4F 46 20 44 49 <65>
01C8:53 4B 20 44 52 49 56 45 <F0>
01D0:53 20 3A 4D 55 53 54 20 <0C>
01D8:42 45 54 57 45 45 4E 20 <04>
01E0:31 20 41 4E 44 20 34 9B <E6>
01E8:56 45 52 49 46 59 20 57 <F0>
01F0:52 49 54 45 53 20 28 59 <8F>
01F8:2F 4E 29 20 3A 00 00 00 <C8>
```

Listing 2. »DOSCUST« paßt das DOS an

```
Programmname :FORMAT.COM
Länge        :944 Bytes
---------------------------------------

0000:FF FF 00 20 FB 20 A2 10 <5F>
0008:A9 0C 9D 42 03 20 56 E4 <BC>
0010:A2 20 A9 0C 9D 42 03 20 <73>
0018:56 E4 A2 10 A9 03 9D 42 <86>
0020:03 A9 8B 9D 44 03 A9 23 <A1>
0028:9D 45 03 A9 04 9D 4A 03 <1B>
0030:20 56 E4 A9 01 8D F0 02 <0D>
0038:A2 00 A9 0B 9D 42 03 A9 <87>
0040:36 9D 44 03 A9 22 9D 45 <87>
0048:03 A9 C0 9D 48 03 A9 00 <8F>
0050:9D 49 03 20 56 E4 BA 86 <8F>
0058:80 A2 00 A9 0B 9D 42 03 <6B>
0060:A9 89 9D 44 03 A9 23 9D <4C>
0068:45 03 A9 02 9D 48 03 A9 <3D>
0070:00 9D 49 03 20 56 E4 A2 <94>
0078:10 A9 07 9D 42 03 A9 00 <84>
0080:9D 44 03 9D 45 03 20 56 <67>
0088:E4 48 A2 00 A9 09 9D 42 <EF>
0090:03 A9 FF 9D 48 03 A9 00 <BF>
0098:9D 49 03 68 C9 1B D0 13 <FD>
00A0:A9 F6 9D 44 03 A9 22 9D <66>
00A8:45 03 20 56 E4 A9 00 8D <C8>
00B0:F0 02 60 C9 09 D0 16 A9 <1E>
00B8:08 9D 44 03 A9 23 9D 45 <EE>
00C0:03 20 56 E4 20 12 21 20 <FE>
00C8:4D 21 4C 53 20 C9 06 D0 <56>
00D0:16 A9 2A 9D 44 03 A9 23 <B7>
00D8:9D 45 03 20 56 E4 20 12 <6F>
00E0:21 20 BF 21 4C 53 20 C9 <1C>
00E8:17 D0 13 A9 3C 9D 44 03 <33>
00F0:A9 23 9D 45 03 20 56 E4 <1F>
00F8:20 4D 21 4C 53 20 C9 05 <66>
0100:F0 03 FC 20 F7 21 4C 71 <02>
0108:20 A9 4A 9D 44 03 A9 23 <F1>
0110:9D 45 03 20 56 E4 20 BF <D6>
0118:21 4C 53 20 A2 20 A9 FE <EE>
0120:9D 42 03 A9 8E 9D 44 03 <AA>
0128:A9 23 9D 45 03 20 56 E4 <B4>
0130:10 24 A2 00 A9 09 9D 42 <3D>
0138:03 A9 58 9D 44 03 A9 23 <6D>
0140:9D 45 03 A9 FF 9D 48 03 <DE>
0148:A9 00 9D 49 03 20 56 E4 <EE>
0150:A6 80 9A 4C 53 20 60 A2 <96>
0158:20 A9 24 9D 42 03 A9 8E <E0>
0160:9D 44 03 A9 23 9D 45 03 <95>
0168:20 56 E4 A2 20 A9 03 9D <AD>
0170:42 03 A9 8E 9D 44 03 A9 <6E>
0178:23 9D 45 03 A9 08 9D 4A <B4>
0180:03 20 56 E4 10 24 A2 00 <6B>
0188:A9 09 9D 42 03 A9 70 9D <B2>
0190:44 03 A9 23 9D 45 03 A9 <65>
0198:FF 9D 48 03 A9 00 9D 49 <4A>
01A0:03 20 56 E4 A6 80 9A 4C <E1>
01A8:53 20 A2 20 A9 0C 9D 42 <89>
01B0:03 20 56 E4 A2 20 A9 23 <27>
01B8:9D 42 03 A9 8E 9D 44 03 <F2>
01C0:A9 23 9D 45 03 20 56 E4 <ED>
01C8:60 A2 20 A9 24 9D 42 03 <0B>
01D0:A9 8E 9D 44 03 A9 23 9D <10>
01D8:45 03 20 56 E4 A2 20 A9 <16>
01E0:21 9D 42 03 A9 8E 9D 44 <F1>
01E8:03 A9 23 9D 45 03 20 56 <91>
01F0:E4 A9 57 8D 02 03 A9 04 <34>
01F8:8D 04 03 A9 22 8D 05 03 <8D>
0200:A9 01 F8 21 F3 22 8D 0A <6F>
0208:03 A9 00 8D 0B 03 20 53 <B8>
0210:E4 60 00 01 04 22 00 00 <D6>
0218:A2 00 A9 09 9D 42 03 A9 <B4>
0220:2B 9D 44 03 A9 22 9D 45 <ED>
0228:03 A9 FF 9D 48 03 A9 00 <21>
0230:9D 49 03 20 56 E4 4C 28 <30>
0238:22 4E 4F 20 44 4F 53 2E <FC>
0240:53 59 53 9B 9B 9B 9B 3E <D6>
0248:3E 4C 45 54 27 53 20 46 <59>
0250:4F 52 4D 41 54 3C 3C 9B <AB>
0258:9B 56 20 31 2E 30 20 2F <D3>
0260:20 32 33 2D 4A 55 4E 2D <69>
0268:31 39 38 37 20 62 79 20 <E8>
0270:41 6E 64 72 65 61 73 20 <87>
0278:53 6F 6E 73 9B 9B 50 72 <86>
0280:65 73 73 20 43 54 52 4C <7E>
0288:2D 46 20 74 6F 20 66 6F <2D>
0290:72 6D 61 74 9B 20 20 20 <50>
0298:20 20 20 43 54 52 4C 2D <9A>
02A0:57 20 74 6F 20 77 72 69 <E6>
02A8:74 65 20 44 4F 53 9B 20 <63>
02B0:20 20 20 20 20 43 54 52 <D7>
02B8:4C 2D 49 20 74 6F 20 66 <60>
02C0:6F 72 6D 61 74 20 61 6E <C9>
02C8:64 20 77 72 69 74 65 20 <DA>
02D0:44 4F 53 9B 20 20 20 20 <8C>
02D8:20 20 43 54 52 4C 2D 45 <F5>
02E0:20 74 6F 20 65 72 61 73 <DC>
02E8:65 20 44 4F 53 9B 20 20 <F9>
02F0:20 20 20 20 45 53 43 20 <B0>
02F8:20 20 20 74 6F 20 65 78 <14>
0300:69 74 F4 22 98 23 9B 9B <59>
0308:7E 7E 4C 65 61 76 69 6E <EC>
0310:67 20 70 72 6F 67 72 61 <49>
0318:6D 9B 7E 7E 46 6F 72 6D <83>
0320:61 74 74 69 6E 67 20 44 <8E>
0328:69 73 6B 20 61 6E 64 20 <B2>
0330:77 72 69 74 69 6E 67 20 <A4>
0338:44 4F 53 9B 7E 7E 46 6F <31>
0340:72 6D 61 74 74 69 6E 67 <71>
0348:20 44 69 73 6B 9B 7E 7E <02>
0350:57 72 69 74 69 6E 67 20 <54>
0358:44 4F 53 9B 7E 7E 45 72 <C4>
0360:61 73 69 6E 67 20 44 4F <F2>
0368:53 9B 45 72 72 6F 72 20 <7A>
0370:64 75 72 69 6E 67 20 66 <E1>
0378:6F 72 6D 61 74 74 69 6E <72>
0380:67 9B 45 72 72 6F 72 20 <F4>
0388:64 75 72 69 6E 67 20 77 <99>
0390:72 69 74 69 6E 67 20 44 <D8>
0398:4F 53 9B 3E 5F 4B 3A 9B <79>
03A0:44 31 3A 44 4F 53 2E 53 <03>
03A8:59 53 9B 00 00 00 00 00 <36>
```

Listing 3. Mit »FORMAT« sind Disketten ruck zuck formatiert

```
Programmname :XLCHAR.COM
Länge        :352 Bytes
---------------------------------------

0000:FF FF 00 20 FB 20 A2 00 <4F>
0008:20 2F 20 A2 00 8E 0E D2 <26>
0010:8E 0E D4 8E 00 D4 CA AD <CE>
0018:01 D3 29 FE 8D 01 D3 48 <B0>
0020:20 2F 20 A2 09 BD 6F 20 <52>
0028:9D 48 15 CA 10 F7 68 8D <C2>
0030:49 15 4C 79 20 86 C4 A2 <61>
0038:00 A9 00 85 C0 85 C2 A9 <FB>
0040:C0 85 C1 A9 50 85 C3 A5 <C3>
0048:C4 F0 07 A1 C2 81 C0 4C <F4>
0050:50 20 A1 C0 81 C2 E6 C0 <13>
0058:E6 C2 A5 C0 D0 E9 E6 C1 <4B>
0060:E6 C3 A5 C1 F0 0E C9 D2 <E0>
0068:F0 F4 C9 D3 F0 F0 C9 D4 <48>
0070:F0 EC D0 D3 60 A9 FC 8D <D5>
0078:01 D3 A9 00 8D C6 02 A9 <F3>
0080:84 85 0C A9 20 85 0D 4C <AD>
0088:74 E4 A9 40 85 0C A9 15 <CF>
0090:85 0D 20 E0 07 A2 00 A9 <04>
0098:0B 9D 42 03 A9 0B 9D 44 <AC>
00A0:03 A9 21 9D 45 03 A9 46 <19>
00A8:9D 48 03 A9 00 9D 49 03 <40>
00B0:20 56 E4 A9 05 9D 42 03 <8F>
00B8:A9 54 9D 44 03 A9 21 9D <B4>
00C0:45 03 A9 0F 9D 48 03 A9 <03>
00C8:00 9D 49 03 20 56 E4 AD <58>
00D0:49 15 8D 01 D3 A2 10 A9 <42>
00D8:03 9D 42 03 A9 51 9D 44 <07>
00E0:03 A9 21 9D 45 03 A9 04 <16>
00E8:9D 4A 03 20 56 E4 A9 07 <88>
00F0:9D 42 03 A9 00 9D 44 03 <78>
00F8:9D 48 03 A9 E0 9D 45 03 <41>
0100:A9 04 FC 20 53 21 9D 49 <F8>
0108:03 20 56 E4 A9 0C 9D 42 <8F>
0110:03 20 56 E4 60 9B 9B 58 <7F>
0118:4C 43 48 41 52 9B 56 45 <18>
0120:52 53 49 4F 4E 20 31 2E <B9>
0128:30 20 20 2F 20 20 32 38 <4F>
0130:2D 4F 43 54 2D 31 39 38 <FE>
0138:35 9B 57 52 49 54 54 45 <34>
0140:4E 20 42 59 20 41 4E 44 <2D>
0148:52 45 41 53 20 53 4F 4E <08>
0150:53 9B 9B 43 48 41 52 53 <87>
0158:45 54 3E 44 31 3A 00 00 <43>
```

Listing 4. Andere Zeichensätze mit »XCHAR«

DR. NIBBLE & crew



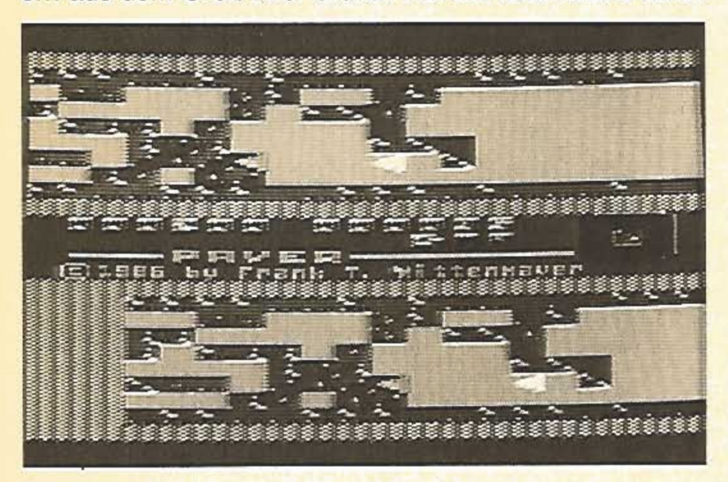




Asteroiden-Action

Was kann spannender sein als ein Spiel zu zweit? »Paver« verspricht nicht nur Spielspaß, sondern auch tolle Musik und butterweiches Scrolling auf einem geteilten Bildschirm.

Etwa im Jahr 2700 entdeckte die Menschheit, daß kleine, wendige Gleiter und die Schwerelosigkeit ganz neue Spiele erlauben. 2978 kam ein begeisterter Spieler auf eine völlig neue Idee: Zwei Spieler fernsteuern aus dem Orbit zwei Gleiter. Auf der Oberfläche eines



Spannung auf geteiltem Bildschirm

Asteroiden wird ein Spielfeld markiert, das aus lauter symmetrischen Teilen besteht. Dann wird ein Großteil des Feldes wieder mit Staub abgedeckt, nur am oberen und unteren Rand bleibt ein schmaler Streifen frei. Der Computer gibt im Laufe des Spiels einen Teil des Musters an, und die Spieler müssen zu der Stelle fliegen, an die dieses Muster gehört. Hat man sie erreicht, befreit der Computer sie automatisch vom Staub, der Spieler bekommt Punkte, abhängig von der Anzahl der Nachbarplatten, und die Jagd auf das nächste Teil beginnt.

Damit das Spiel nicht an Spannung verliert, kann man sich auch gegenseitig abschießen. Das bringt zwar keine Punkte, dafür dem Mitspieler einen Zeitnachteil. Er beginnt nämlich wieder am linken Ende des Spielfelds, was besonders am Ende des Spiels, wenn nur noch wenige Stellen übrig sind, sehr ärgerlich ist. Sie müssen sich also auf mehrere Dinge gleichzeitig konzentrieren.

Wenn Sie das Listing »Paver« mit AMPEL abgetippt haben, können Sie es über das DOS starten. Zum Spielen brauchen Sie unbedingt einen menschlichen Mitspieler und zwei Joysticks. Der Spieler mit dem Joystick in Port 2 steuert den rosa Gleiter auf dem unteren Bildschirmausschnitt. Bei Paver spielen Sie nämlich auf einem geteilten Bildschirm, wie man ihn zum Beispiel von »Ballblazer« her kennt. Die Schirme können völlig unterschiedliche Ausschnitte des großen Spielfelds zeigen. So sehen Sie nicht nur, was Ihr eigener Gleiter macht, sondern haben auch Ihren Gegner im Auge. Wenn Sie am hinteren Ende des Spielfelds angekommen sind, können Sie entweder umdrehen oder geradeaus weiterfliegen. Nach einer Weile kommen Sie dann wieder zum Anfang des Felds.

Solang noch die Titelmusik läuft, haben Sie die Wahl zwischen zwei Spielmodi: »GAP« und »NON-GAP«. Bei GAP ist das Spiel zu Ende, sobald einer der Spieler 1000 Punkte erreicht hat. Wenn Sie NON-GAP wählen, müssen Sie alle Felder wieder vom Staub befreien. Gewonnen hat dann der Spieler mit der höheren Punktzahl. Durch Drücken der <SELECT>-Taste können Sie vor jedem Spiel den Modus bestimmen. Um das Spiel zu beginnen, drücken Sie einfach die <START>-Taste.

(Frank Wittenmayer/gn/hf)

Steckbrief	
Programm:	Paver
Sprache:	Maschinensprache
Eingabehilfe:	AMPEL
Datenträger:	Kassette, Diskette

```
Programmname :PAVER.COM
Länge        :7568 Bytes
-------------------------------------

0000:FF FF D0 22 4F 40 00 3B <92>
0008:D0 22 DD 22 A9 3C 8D 02 <04>
0010:D3 18 60 A9 DD 85 02 85 <FC>
0018:0C 85 0A A9 22 85 03 85 <ED>
0020:0D 85 0B A9 00 8D 44 02 <6E>
0028:A9 02 85 09 4C 4A 37 01 <91>
0030:A5 C5 38 E9 01 85 95 A9 <79>
0038:00 85 94 A2 04 A0 FF 91 <13>
0040:94 88 D0 FB E6 95 CA 10 <FE>
0048:F6 AD 2F 02 09 1C 8D 2F <B5>
0050:02 A9 03 8D 1D D0 A9 01 <5F>
0058:8D 6F 02 A9 3A 8D 26 02 <97>
0060:A9 23 8D 27 02 A9 00 8D <B1>
0068:19 02 A9 01 8D 18 02 60 <CB>
0070:20 51 23 20 9B 23 20 0D <6D>
0078:24 20 98 2E 20 69 2D A9 <89>
0080:01 85 4D 8D 18 02 60 A2 <FE>
0088:03 B4 84 B9 15 31 48 B9 <E6>
0090:2A 31 9D C0 02 98 0A A8 <AE>
0098:B9 3B 31 85 80 B9 3C 31 <02>
00A0:85 81 B5 88 9D 00 D0 B5 <F4>
00A8:8C 85 82 B5 90 85 D2 8A <5D>
00B0:18 65 C5 85 83 85 D3 A0 <22>
00B8:14 A9 00 91 D2 88 10 FB <02>
00C0:68 A8 B1 80 91 82 88 10 <AA>
00C8:F9 B5 8C 95 90 CA 10 B9 <FA>
00D0:60 A2 03 A5 C5 38 E9 01 <AD>
00D8:85 83 85 D3 B4 A0 B9 15 <64>
00E0:31 48 98 0A A8 B9 3B 31 <CA>
00E8:85 80 B9 3C 31 85 81 B5 <37>
00F0:A4 9D 04 D0 B5 A8 85 82 <7A>
00F8:B5 AC 85 D2 A0 09 B1 D2 <80>
0100:3D E5 23 91 D2 88 10 F6 <0C>
0108:68 A8 B1 80 11 82 91 82 <88>
0110:88 10 F7 B5 A8 95 AC CA <37>
0118:10 C2 60 FC F3 CF 3F 48 <F7>
0120:8A 0A AA 68 95 CA 94 B0 <58>
0128:94 B1 A9 00 95 CB 60 A9 <0D>
0130:00 8D 08 D2 A9 03 8D 0F <EE>
0138:D2 A2 07 A9 00 95 CA CA <A6>
0140:10 FB 60 A5 BC F0 03 4C <5F>
0148:FB 25 A2 06 B5 CA F0 35 <87>
0150:0A A8 B9 65 24 85 C6 B9 <48>
0158:66 24 85 C7 B9 77 24 85 <83>
0160:C8 B9 78 24 85 C9 B4 CB <5F>
0168:B1 C8 F0 19 9D 01 D2 B1 <C2>
0170:C6 9D 00 D2 D6 B1 B5 B1 <69>
0178:10 06 B5 B0 95 B1 F6 CB <53>
0180:CA CA 10 C8 60 A9 00 95 <13>
0188:CA AD 0A D2 29 07 69 5A <0B>
0190:9D 00 D2 A9 81 9D 01 D2 <90>
0198:4C 4A 24 89 24 8C 24 B1 <AC>
01A0:24 C3 24 8A 24 AF 24 C1 <67>
01A8:24 E9 24 E7 24 89 24 9E <13>
01B0:24 9E 24 D5 24 9C 24 9C <C0>
01B8:24 D3 24 F7 24 F5 24 00 <B2>
01C0:00 00 E7 E9 EB ED EF F1 <28>
01C8:F3 F5 F7 F9 FA FB FC FD <B0>
01D0:FE FF A8 A8 A8 A6 A5 A5 <CB>
01D8:A4 A4 A4 A4 A4 A4 A3 A3 <DC>
01E0:A3 A3 A3 A2 00 00 00 83 <DE>
01E8:85 87 89 8B 8D 8F 91 93 <07>
01F0:95 96 97 98 99 9A 9B 00 <81>
01F8:00 03 05 0A 0A 04 04 04 <69>
0200:04 03 03 03 02 02 02 01 <74>
0208:01 0C 0C 0C 0F 0D 04 05 <8B>
0210:06 06 05 05 04 04 03 03 <C2>
0218:02 02 01 01 00 00 00 02 <CF>
0220:02 02 03 03 03 04 04 04 <6A>
0228:05 05 05 01 01 0F 0D 0B <09>
0230:09 07 05 04 03 02 02 01 <80>
0238:01 00 00 00 00 00 00 00 <BC>
0240:00 00 00 00 00 00 00 00 <44>
0248:00 00 00 00 00 00 00 00 <4C>
0250:00 00 00 00 00 00 00 00 <54>
0258:00 00 00 00 00 00 00 00 <5C>
0260:00 00 00 00 00 00 00 00 <64>
0268:00 00 00 BD 1C 25 D0 0A <57>
0270:9D 00 D2 9D 01 D2 FE 24 <56>
0278:25 60 9D 00 D2 BD 24 25 <4B>
0280:C9 03 90 17 BD 14 25 38 <64>
0288:FD 24 25 C9 04 90 0A BD <78>
0290:2C 25 9D 01 D2 FE 24 25 <8B>
0298:60 49 07 8D 34 25 FE 24 <1E>
02A0:25 BD 2D 25 0A 0A 0A 18 <02>
02A8:6D 34 25 A8 BD 2C 25 29 <A9>
```

```
02B0:F0 18 79 F9 26 9D 01 D2 <C8>
02B8:60 BD 04 25 18 69 02 9D <F2>
02C0:04 25 85 B8 BD 05 25 69 <D9>
02C8:00 9D 05 25 85 B9 A0 00 <6F>
02D0:B1 B8 C9 FF D0 09 FE 0C <CE>
02D8:25 20 B8 25 4C 83 25 9D <04>
02E0:1C 25 C8 B1 B8 9D 14 25 <C5>
02E8:A9 00 9D 24 25 60 BD F3 <46>
02F0:25 85 BA BD F4 25 85 BB <83>
02F8:BC 0C 25 B1 BA C9 FF D0 <3C>
0300:08 A9 00 9D 0C 25 4C C2 <9D>
0308:25 0A A8 B9 11 27 85 BA <AD>
0310:9D 04 25 B9 12 27 85 BB <07>
0318:9D 05 25 A0 00 B1 BA 9D <B4>
0320:2C 25 C8 B1 BA 9D 2D 25 <2F>
0328:60 62 26 88 26 AD 26 D2 <36>
0330:26 A2 06 BD 24 25 DD 14 <0F>
0338:25 D0 03 20 83 25 20 35 <43>
0340:25 CA CA 10 EE 60 A2 06 <C1>
0348:A9 00 9D 0C 25 A8 BD F3 <47>
0350:25 85 BA BD F4 25 85 BB <15>
0358:B1 BA 0A A8 B9 11 27 85 <C6>
0360:BA B9 12 27 85 BB A0 00 <B4>
0368:B1 BA 9D 2C 25 C8 B1 BA <31>
0370:9D 2D 25 C8 B1 BA 9D 1C <FA>
0378:25 C8 B1 BA 9D 14 25 A9 <7C>
0380:00 9D 24 25 A5 BA 18 69 <6A>
0388:02 9D 04 25 A5 BB 69 00 <B2>
0390:9D 05 25 CA CA 10 B1 60 <39>
0398:00 01 02 03 00 01 02 04 <5B>
03A0:05 06 07 08 09 06 07 08 <82>
03A8:09 06 07 08 0A 0B 0C 0D <B7>
03B0:0E 06 07 08 09 06 07 08 <F6>
03B8:0A 0B 0C 0D 0F FF 10 11 <7E>
03C0:12 13 10 11 12 13 10 11 <AD>
03C8:12 13 10 11 12 13 10 11 <B5>
03D0:12 14 15 16 10 17 10 11 <F6>
03D8:12 13 10 11 12 18 15 16 <E8>
03E0:10 17 FF 19 19 19 19 19 <9E>
03E8:19 19 19 19 19 19 19 19 <AE>
03F0:19 19 19 19 19 19 19 19 <76>
03F8:19 19 1A 19 19 19 19 19 <9E>
0400:19 19 19 19 19 19 1A FF <E7>
0408:1B 00 01 02 03 00 01 02 <F9>
0410:04 05 06 07 08 09 06 07 <03>
0418:08 09 06 07 08 0A 0B 0C <20>
0420:0D 0E 06 07 08 09 06 07 <DA>
0428:08 0A 0B 0C 0D 1C FF 00 <AF>
0430:01 02 04 04 02 01 00 00 <0E>
0438:00 01 02 02 01 00 00 03 <EB>
0440:02 01 00 00 00 00 00 4B <D4>
0448:27 64 27 7D 27 96 27 B1 <28>
0450:27 C6 27 CF 27 D4 27 E1 <D2>
0458:27 E6 27 F3 27 FA 27 13 <03>
0460:28 2A 28 43 28 50 28 57 <21>
0468:28 70 28 89 28 A2 28 BD <92>
0470:28 DA 28 F3 28 0A 29 11 <7F>
0478:29 2C 29 3D 29 44 29 49 <0E>
0480:29 C4 00 30 10 28 10 24 <66>
0488:10 37 08 30 08 30 08 28 <A3>
0490:10 24 08 24 10 37 08 33 <8D>
0498:08 FF C4 00 30 10 28 10 <1F>
04A0:24 10 37 08 30 08 30 08 <0E>
04A8:28 10 24 08 24 10 30 08 <97>
04B0:2D 08 FF C4 00 2A 10 24 <6A>
04B8:10 1F 10 30 08 2A 08 2A <B8>
04C0:08 24 10 1F 08 1F 10 30 <D6>
04C8:08 2D 08 FF C4 00 2A 10 <9B>
04D0:24 10 1F 10 30 08 2A 08 <D1>
04D8:2A 08 24 10 1F 08 1F 08 <DC>
04E0:2A 08 1F 08 2A 08 FF C4 <77>
04E8:00 2A 10 24 10 1F 10 30 <04>
04F0:08 2A 08 2A 08 24 10 1F <FA>
04F8:08 1F 08 FF A6 00 51 08 <92>
0500:3C 08 51 08 FF A6 00 4C <B3>
0508:80 FF A6 00 4C 60 4C 08 <43>
0510:4C 08 3C 08 55 08 FF A6 <B9>
0518:00 51 80 FF A6 00 51 60 <84>
0520:51 08 51 08 3C 08 51 08 <22>
0528:FF A6 00 51 60 00 20 FF <62>
0530:A6 00 79 10 66 10 5B 10 <6F>
0538:79 08 88 08 88 08 72 10 <AB>
0540:66 08 66 10 88 08 90 08 <B0>
0548:FF A6 00 99 10 80 10 72 <19>
0550:10 99 08 A2 08 A2 08 88 <02>
0558:10 79 08 AD 10 79 10 FF <D9>
0560:A6 00 B6 10 99 10 88 10 <19>
0568:CC 08 B6 08 B6 08 99 10 <A8>
0570:88 08 88 10 CC 08 C1 08 <1A>
0578:FF A6 00 B6 20 00 48 51 <E1>
0580:08 3C 08 51 08 FF A6 00 <2B>
0588:B6 20 00 60 FF C3 01 61 <62>
0590:10 52 10 48 10 70 08 61 <6F>
0598:08 61 08 52 10 48 08 48 <0E>
05A0:10 70 08 66 08 FF C3 01 <AA>
05A8:61 10 52 10 48 10 70 08 <1C>
```

```
05B0:61 08 61 08 52 10 48 08 <85>
05B8:48 10 61 08 5A 08 FF C3 <43>
05C0:01 55 10 48 10 3F 10 61 <21>
05C8:08 55 08 55 08 48 10 3F <32>
05D0:08 3F 10 61 08 5A 08 FF <7B>
05D8:C3 01 55 10 48 10 3F 10 <31>
05E0:61 08 55 08 55 08 48 10 <93>
05E8:3F 08 3F 08 55 08 3F 08 <CD>
05F0:55 08 FF C3 01 55 08 55 <F1>
05F8:08 48 10 3F 10 61 08 55 <75>
0600:08 55 08 48 10 3F 08 3F <B3>
0608:08 55 08 48 08 43 08 FF <3B>
0610:C3 01 3F 10 37 10 30 10 <69>
0618:3F 08 48 08 48 08 3C 10 <30>
0620:37 08 37 10 48 08 4B 08 <AE>
0628:FF C3 01 52 10 43 10 3C <93>
0630:10 52 08 55 08 55 08 48 <18>
0638:10 3F 08 55 10 3F 10 FF <FE>
0640:C3 01 61 20 00 60 FF C3 <5E>
0648:01 55 10 48 10 3F 10 61 <9F>
0650:08 55 08 55 08 48 10 3F <CC>
0658:08 3F 08 55 08 48 08 43 <42>
0660:08 FF 00 02 0A 10 0A 10 <04>
0668:0A 20 0A 08 0A 10 0A 08 <AF>
0670:0A 20 FF 00 02 0A 08 0A <3B>
0678:78 FF A6 00 00 04 FF A6 <09>
0680:00 B6 20 00 5C FF 20 5F <B4>
0688:2D 20 6E 29 20 AC 2C 20 <9F>
0690:B7 2C 20 60 29 60 A9 A0 <07>
0698:8D 07 D4 18 69 04 85 C5 <54>
06A0:20 FA 22 60 A9 00 8D 30 <05>
06A8:02 A9 2C 8D 31 02 A9 3C <3D>
06B0:8D F4 02 A9 36 8D C4 02 <4C>
06B8:A9 34 8D C5 02 A9 08 8D <77>
06C0:C6 02 A9 1F 8D C7 02 A9 <63>
06C8:48 8D 22 2C A9 2C 8D 23 <35>
06D0:2C 60 00 00 00 00 00 00 <CA>
06D8:00 00 00 00 00 00 00 00 <E4>
06E0:00 00 00 00 00 00 00 00 <EC>
06E8:00 00 00 00 00 00 00 00 <F4>
06F0:00 00 00 00 00 00 00 00 <FC>
06F8:00 00 00 00 00 00 00 00 <04>
0700:00 00 00 00 00 00 00 00 <0E>
0708:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
0710:00 00 00 00 00 00 00 00 <1E>
0718:00 00 00 00 00 00 00 00 <26>
0720:00 00 00 00 00 00 00 00 <2E>
0728:00 00 00 00 00 00 00 00 <36>
0730:00 00 00 00 00 00 00 00 <3E>
0738:00 00 00 00 00 00 00 00 <46>
0740:00 00 00 00 00 00 00 00 <4E>
0748:00 00 00 00 00 00 00 00 <56>
0750:00 00 00 00 00 00 00 00 <5E>
0758:00 00 00 00 00 00 00 00 <66>
0760:00 00 00 00 00 00 00 00 <6E>
0768:00 00 00 00 00 00 00 00 <76>
0770:00 00 00 00 00 00 00 00 <7E>
0778:00 00 00 00 00 00 00 00 <86>
0780:00 00 00 00 00 00 00 00 <8E>
0788:00 00 00 00 00 00 00 00 <96>
0790:00 00 00 00 00 00 00 00 <9E>
0798:00 00 00 00 00 00 00 00 <A6>
07A0:00 00 00 00 00 00 00 00 <AE>
07A8:00 00 00 00 00 00 00 00 <B6>
07B0:00 00 00 00 00 00 00 00 <BE>
07B8:00 00 00 00 00 00 00 00 <C6>
07C0:00 00 00 00 00 00 00 00 <CE>
07C8:00 00 00 00 00 00 00 00 <D6>
07D0:00 00 00 00 00 00 00 00 <DE>
07D8:00 00 00 00 00 00 00 00 <E6>
07E0:00 00 00 00 00 00 00 00 <EE>
07E8:00 00 00 00 00 00 00 00 <F6>
07F0:00 00 00 00 00 00 00 00 <FE>
07F8:00 00 00 00 00 00 00 00 <06>
0800:00 00 00 00 00 00 00 00 <10>
0808:00 00 00 00 00 00 00 00 <18>
0810:00 00 00 00 00 00 00 00 <20>
0818:00 00 00 00 00 00 00 00 <28>
0820:00 00 00 00 00 00 00 00 <30>
0828:00 00 00 00 00 00 00 00 <38>
0830:00 00 00 00 00 00 00 00 <40>
0838:00 00 00 00 00 00 00 00 <48>
0840:00 00 00 00 00 00 00 00 <50>
0848:00 00 00 00 00 00 00 00 <58>
0850:00 00 00 00 00 00 00 00 <60>
0858:00 00 00 00 00 00 00 00 <68>
0860:00 00 00 00 00 00 00 00 <70>
0868:00 00 00 00 00 00 00 00 <78>
0870:00 00 00 00 00 00 00 00 <80>
0878:00 00 00 00 00 00 00 00 <88>
0880:00 00 00 00 00 00 00 00 <90>
0888:00 00 00 00 00 00 00 00 <98>
0890:00 00 00 00 00 00 00 00 <A0>
0898:00 00 00 00 00 00 00 00 <A8>
08A0:00 00 00 00 00 00 00 00 <B0>
08A8:00 00 00 00 00 00 00 00 <B8>
```

```
08B0:00 00 00 00 00 00 00 00 <C0>
08B8:00 00 00 00 00 00 00 00 <C8>
08C0:00 00 00 00 00 00 00 00 <D0>
08C8:00 00 00 00 00 00 00 00 <D8>
08D0:00 00 00 00 00 00 00 00 <E0>
08D8:00 00 00 00 00 00 00 00 <E8>
08E0:00 00 00 00 00 00 00 00 <F0>
08E8:00 00 00 00 00 00 00 00 <F8>
08F0:00 00 00 00 00 00 00 00 <00>
08F8:00 00 00 00 00 00 00 00 <08>
0900:00 00 00 00 00 00 00 00 <12>
0908:00 00 00 00 00 00 00 00 <1A>
0910:00 00 00 00 00 00 00 00 <22>
0918:00 00 00 00 00 00 00 00 <2A>
0920:00 00 00 00 00 00 00 00 <32>
0928:00 00 00 00 00 00 00 00 <3A>
0930:00 00 00 00 00 00 70 70 <93>
0938:F0 56 00 80 56 00 81 56 <E3>
0940:00 82 56 00 83 56 00 84 <AF>
0948:56 00 85 56 00 86 56 00 <DD>
0950:87 56 00 88 56 00 89 46 <BF>
0958:48 2C 06 86 04 56 00 80 <2B>
0960:56 00 81 56 00 82 56 00 <35>
0968:83 56 00 84 56 00 85 56 <6D>
0970:00 86 56 00 87 56 00 88 <00>
0978:56 00 89 41 00 2C 00 10 <9B>
0980:10 10 10 10 10 00 10 10 <32>
0988:10 10 10 10 00 00 DD CF <32>
0990:DE 00 00 00 00 00 00 00 <91>
0998:00 00 00 00 00 00 00 00 <AA>
09A0:00 00 CF 00 CF 00 00 9B <9E>
09A8:9A 9A B0 A1 B6 A5 B2 9B <7E>
09B0:9A 9A 9A 9A 9A 9C FE CF <11>
09B8:DF 00 00 00 3C 3D 11 19 <4C>
09C0:18 16 00 62 79 00 26 72 <14>
09C8:61 6E 6B 00 34 3B 00 37 <D9>
09D0:69 74 74 65 6E 6D 61 79 <5D>
09D8:65 72 00 00 00 00 00 00 <B9>
09E0:00 00 A9 00 8D 08 D2 A9 <E1>
09E8:03 8D 0F D2 60 A0 00 A9 <B1>
09F0:00 85 DF A9 80 85 E0 4C <0D>
09F8:C6 2C C5 2C AD C5 2C 48 <EC>
0A00:AD C4 2C 48 A9 3F 91 DF <06>
0A08:A5 DF 18 69 01 85 DF A5 <B1>
0A10:E0 69 00 85 E0 A5 E0 C9 <D1>
0A18:8A D0 04 A5 DF C9 00 F0 <42>
0A20:01 60 68 68 A0 40 A9 BF <F8>
0A28:99 00 82 99 00 83 99 00 <9F>
0A30:84 99 00 85 99 00 86 99 <1D>
0A38:00 87 AD 0A D2 29 05 09 <AA>
0A40:4A 99 00 81 AD 0A D2 29 <01>
0A48:05 09 4A 99 00 88 C8 C0 <63>
0A50:7E 90 D3 A9 FF 85 C4 A2 <31>
0A58:04 A9 10 9D 49 2C 9D 50 <E8>
0A60:2C CA 10 F7 A9 2F 85 D5 <0C>
0A68:85 D7 A9 18 85 D8 A9 30 <19>
0A70:85 D9 A9 00 85 E3 85 E5 <7A>
0A78:85 EC 85 ED A9 03 85 84 <B0>
0A80:85 86 A9 0B 85 85 85 87 <86>
0A88:A9 0F 85 DA 85 DB A9 07 <53>
0A90:85 EA 85 EB 60 A2 7F A9 <76>
0A98:00 95 80 CA 10 FB 60 20 <BB>
0AA0:9B 2D 20 CE 2D 20 82 2D <56>
0AA8:20 8F 32 20 66 2F 20 AE <D7>
0AB0:2E 20 F0 2F 20 7E 35 60 <98>
0AB8:A5 D5 A0 1B 99 04 2C 88 <B7>
0AC0:88 88 10 F8 A5 D7 A0 1B <18>
0AC8:99 28 2C 88 88 88 10 F8 <AF>
0AD0:60 A5 EC D0 15 A5 D4 D0 <2F>
0AD8:11 A5 D8 29 07 D0 0B AD <6A>
0AE0:78 02 85 DA C9 0F F0 02 <D3>
0AE8:85 EA A5 ED D0 15 A5 D6 <0F>
0AF0:D0 11 A5 D9 29 07 D0 0B <E4>
0AF8:AD 79 02 85 DB C9 0F F0 <A5>
0B00:02 85 EB 60 A0 01 B6 DA <22>
0B08:98 48 0A A8 B9 D4 00 18 <6D>
0B10:7D 34 2E 99 D4 00 B9 D5 <2E>
0B18:00 69 00 C9 88 90 02 A9 <00>
0B20:21 99 D5 00 B9 D4 00 38 <14>
0B28:FD 24 2E 99 D4 00 B9 D5 <B9>
0B30:00 E9 00 C9 20 B0 02 A9 <89>
0B38:87 99 D5 00 68 A8 B9 D8 <BF>
0B40:00 38 FD 44 2E 10 02 A9 <A6>
0B48:47 18 7D 54 2E C9 48 90 <31>
0B50:02 A9 00 99 D8 00 88 10 <08>
0B58:AD 60 00 00 00 00 00 00 <DC>
0B60:00 00 00 20 20 20 00 00 <F9>
0B68:00 00 00 00 00 00 00 20 <9E>
0B70:20 20 00 00 00 00 00 00 <9E>
0B78:00 00 00 00 00 00 00 00 <8E>
0B80:01 00 00 00 01 00 00 00 <1F>
0B88:01 00 00 00 00 00 00 01 <20>
0B90:00 00 00 01 00 00 00 01 <B7>
0B98:00 00 48 8A 48 A5 DE D0 <B0>
```

»Paver« für zwei Spieler (Fortsetzung)

```
0BA0:06 20 7E 2E 4C 78 2E C9 <99>
0BA8:01 D0 03 20 8B 2E E6 DE <4C>
0BB0:68 AA 68 40 A5 D4 4A 4A <C9>
0BB8:4A 4A 4A 49 07 8D 04 D4 <5E>
0BC0:60 A5 D6 4A 4A 4A 4A 4A <A1>
0BC8:49 07 8D 04 D4 60 A9 64 <8C>
0BD0:8D 00 02 A9 2E 8D 01 02 <9B>
0BD8:A9 00 85 DE A9 C0 8D 0E <47>
0BE0:D4 60 00 00 A0 01 B6 DA <49>
0BE8:98 48 0A A8 B9 E3 00 D0 <C1>
0BF0:05 68 A8 4C 22 2F B9 E2 <9F>
0BF8:00 18 7D 34 2E 99 E2 00 <7A>
0C00:B9 E3 00 69 00 99 E3 00 <60>
0C08:B9 E2 00 38 FD 24 2E 99 <66>
0C10:E2 00 B9 E3 00 E9 00 99 <AB>
0C18:E3 00 68 A8 48 B9 E8 00 <1E>
0C20:AA 98 0A A8 B9 E2 00 18 <64>
0C28:7D 36 2F 99 E2 00 B9 E3 <2F>
0C30:00 69 00 99 E3 00 B9 E2 <A6>
0C38:00 38 FD 26 2F 99 E2 00 <F1>
0C40:B9 E3 00 E9 00 99 E3 00 <24>
0C48:68 A8 B9 E6 00 38 FD 46 <D0>
0C50:2F 18 7D 56 2F 99 E6 00 <86>
0C58:88 10 8B 60 00 00 00 00 <8F>
0C60:00 00 00 00 00 80 80 80 <FB>
0C68:00 00 00 00 00 00 00 00 <80>
0C70:00 80 80 80 00 00 00 00 <B0>
0C78:00 00 00 00 00 00 00 00 <90>
0C80:00 00 04 00 00 00 04 00 <21>
0C88:00 00 04 00 00 00 00 00 <21>
0C90:00 04 00 00 00 04 00 00 <B9>
0C98:00 04 00 00 A2 01 A0 02 <0C>
0CA0:B9 E3 00 D0 78 BD 84 02 <8A>
0CA8:D0 73 B5 EC D0 6F B9 D4 <3C>
0CB0:00 18 69 60 99 E2 00 B9 <FF>
0CB8:D5 00 69 00 99 E3 00 B5 <55>
0CC0:D8 18 69 04 95 E6 B5 EA <D1>
0CC8:95 E8 E0 01 F0 29 48 8A <6F>
0CD0:48 98 48 A2 00 A9 03 A0 <1E>
0CD8:00 20 E9 23 68 A8 68 AA <A4>
0CE0:68 48 8A 48 98 48 A2 02 <89>
0CE8:A9 06 A0 00 20 E9 23 68 <9D>
0CF0:A8 68 AA 68 4C E7 2F 48 <C6>
0CF8:8A 48 98 48 A2 01 A9 03 <66>
0D00:A0 00 20 E9 23 68 A8 68 <6F>
0D08:AA 68 48 8A 48 98 48 A2 <C8>
0D10:03 A9 06 A0 00 20 E9 23 <05>
0D18:68 A8 68 AA 68 88 88 CA <2A>
0D20:30 03 4C 6A 2F 60 20 FD <6B>
0D28:2F 20 46 30 20 88 30 20 <4D>
0D30:CA 30 60 A9 11 85 A0 A5 <32>
0D38:E6 C9 50 B0 36 69 20 85 <C5>
0D40:A8 A5 E2 38 E5 D4 8D AC <52>
0D48:2E A5 E3 E5 D5 8D AD 2E <D3>
0D50:C9 0A 90 04 C9 F5 90 1B <D7>
0D58:0E AC 2E 2E AD 2E 0E AC <F3>
0D60:2E 2E AD 2E 0E AC 2E 2E <BE>
0D68:AD 2E AD AD 2E 18 69 7F <87>
0D70:85 A4 60 A9 00 85 A4 85 <DF>
0D78:A6 85 E3 60 A9 12 85 A1 <A9>
0D80:A5 E7 18 69 20 85 A9 A5 <BE>
0D88:E4 38 E5 D4 8D AC 2E A5 <B3>
0D90:E5 E5 D5 8D AD 2E C9 0A <8B>
0D98:90 04 C9 F5 90 1B 0E AC <15>
0DA0:2E 2E AD 2E 0E AC 2E 2E <7F>
0DA8:AD 2E 0E AC 2E 2E AD 2E <D2>
0DB0:AD AD 2E 18 69 7F 85 A5 <88>
0DB8:60 A9 00 85 A5 60 A9 13 <40>
0DC0:85 A2 A5 E6 18 69 90 85 <A3>
0DC8:AA A5 E2 38 E5 D6 8D AC <FC>
0DD0:2E A5 E3 E5 D7 8D AD 2E <0B>
0DD8:C9 0A 90 04 C9 F5 90 1B <62>
0DE0:0E AC 2E 2E AD 2E 0E AC <3B>
0DE8:2E 2E AD 2E 0E AC 2E 2E <E6>
0DF0:AD 2E AD AD 2E 18 69 7F <00>
0DF8:85 A6 60 A9 00 85 A6 60 <B6>
0E00:A9 14 85 A3 A5 E7 C9 50 <5B>
0E08:B0 36 69 90 85 AB A5 E4 <00>
0E10:38 E5 D6 8D AC 2E A5 E5 <69>
0E18:E5 D7 8D AD 2E C9 0A 90 <F1>
0E20:04 C9 F5 90 1B 0E AC 2E <9E>
0E28:2E AD 2E 0E AC 2E 2E AD <4C>
0E30:2E 0E AC 2E 2E AD 2E AD <88>
0E38:AD 2E 18 69 7F 85 A7 60 <83>
0E40:A9 00 85 A5 85 A7 85 E5 <52>
0E48:60 00 00 01 07 07 08 07 <8F>
0E50:07 07 08 07 07 07 08 07 <8E>
0E58:07 07 08 07 01 01 01 01 <3A>
0E60:00 8F 8F 8F 8F 8F 8F 8F <6D>
0E68:8F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F <84>
0E70:3F 13 31 65 31 6D 31 75 <80>
0E78:31 7E 31 86 31 8E 31 96 <D7>
0E80:31 9F 31 65 31 6D 31 75 <4B>
0E88:31 7E 31 86 31 8E 31 96 <C7>
0E90:31 9F 31 A7 31 A9 31 AB <05>
0E98:31 AD 31 08 08 1C 1C 3E <82>
0EA0:7F 7F 00 07 1F 7E 3E 0E <09>
0EA8:0C 04 00 60 60 78 7E 7F <22>
0EB0:7E 78 60 60 0C 0C 1E 3E <C6>
0EB8:7E 3F 07 00 FE FE 7C 7C <A1>
0EC0:38 38 10 10 18 18 1C 3E <61>
0EC8:3F 7E 78 60 03 03 0F 3F <39>
0ED0:7F 3F 0F 03 03 60 78 7E <14>
0ED8:3F 3E 1C 18 18 03 03 0C <87>
0EE0:0C 30 30 C0 C0 20 B6 31 <B3>
0EE8:20 0A 32 60 A5 C4 10 08 <37>
0EF0:20 F9 33 90 03 4C B3 34 <8C>
0EF8:20 5E 32 20 75 33 90 33 <AC>
0F00:20 82 32 A9 00 85 E1 AD <F0>
0F08:74 33 20 25 35 48 8A 48 <AB>
0F10:98 48 A2 00 A9 01 A0 01 <12>
0F18:20 E9 23 68 A8 68 AA 68 <07>
0F20:48 8A 48 98 48 A2 02 A9 <B5>
0F28:04 A0 01 20 E9 23 68 A8 <DF>
0F30:68 AA 68 A5 EC F0 08 A5 <D8>
0F38:EE 29 3F D0 02 C6 EC 60 <DF>
0F40:A5 C4 10 08 20 F9 33 90 <FF>
0F48:03 4C B3 34 20 70 32 20 <DB>
0F50:75 33 90 33 20 82 32 A9 <AD>
0F58:01 85 E1 AD 74 33 20 25 <DC>
0F60:35 48 8A 48 98 48 A2 01 <9C>
0F68:A9 02 A0 01 20 E9 23 68 <2A>
0F70:A8 68 AA 68 48 8A 48 98 <49>
0F78:48 A2 03 A9 05 A0 01 20 <E6>
0F80:E9 23 68 A8 68 AA 68 A5 <A2>
0F88:ED F0 08 A5 EE 29 3F D0 <C2>
0F90:02 C6 ED 60 A5 D8 4A 4A <37>
0F98:4A 18 69 80 85 E0 A5 D5 <CA>
0FA0:18 69 0B 85 DF 60 A5 D9 <79>
0FA8:4A 4A 4A 18 69 80 85 E0 <61>
0FB0:A5 D7 18 69 0B 85 DF 60 <EC>
0FB8:A5 C4 09 40 A0 00 91 DF <3E>
0FC0:A9 FF 85 C4 60 A6 EA BD <F2>
0FC8:52 33 85 84 85 86 A5 EC <98>
0FD0:F0 0A 29 01 D0 06 A9 00 <86>
0FD8:85 84 85 86 A9 7F 85 88 <D9>
0FE0:A5 D8 48 18 69 20 85 8C <32>
0FE8:68 18 69 90 85 8E A6 EB <B8>
0FF0:BD 62 33 85 87 85 85 A5 <EE>
0FF8:ED F0 0A 29 01 D0 06 A9 <5C>
1000:00 85 85 85 87 A9 7F 85 <AB>
1008:8B A5 D9 48 18 69 90 85 <BD>
1010:8F 68 18 69 20 85 8D A5 <42>
1018:D6 38 E5 D4 8D 72 33 A5 <48>
1020:D7 E5 D5 8D 73 33 C9 0A <6C>
1028:90 04 C9 F4 90 1D 0E 72 <F0>
1030:33 2E 73 33 0E 72 33 2E <C1>
1038:73 33 0E 72 33 2E 73 33 <89>
1040:AD 73 33 18 69 7F 85 89 <14>
1048:4C 19 33 A9 00 85 89 A5 <11>
1050:D4 38 E5 D6 8D 72 33 A5 <9F>
1058:D5 E5 D7 8D 73 33 C9 0A <C9>
1060:90 04 C9 F4 90 1D 0E 72 <A9>
1068:33 2E 73 33 0E 72 33 2E <19>
1070:73 33 0E 72 33 2E 73 33 <64>
1078:AD 73 33 18 69 7F 85 8A <CC>
1080:4C 51 33 A9 00 85 8A 60 <83>
1088:03 00 00 00 00 04 02 03 <41>
1090:00 06 08 07 00 05 01 00 <B9>
1098:0B 00 00 00 00 0C 0A 0B <8D>
10A0:00 0E 10 0F 00 0D 09 00 <7D>
10A8:00 00 00 A0 00 8C 74 33 <0C>
10B0:A5 DF 48 A5 E0 48 B1 DF <80>
10B8:C9 8F D0 6B C8 B1 DF C9 <31>
10C0:8F D0 06 EE 74 33 4C 9B <5B>
10C8:33 4A 4A 45 C4 29 02 D0 <B8>
10D0:56 88 C6 DF B1 DF C9 8F <85>
10D8:D0 06 EE 74 33 4C B2 33 <C2>
10E0:0A 0A 45 C4 29 08 D0 3F <C4>
10E8:E6 DF C6 E0 B1 DF C9 8F <13>
10F0:D0 06 EE 74 33 4C CA 33 <88>
10F8:4A 4A 45 C4 29 01 D0 27 <88>
1100:E6 E0 E6 E0 B1 DF C9 8F <E9>
1108:D0 06 EE 74 33 4C E2 33 <5A>
1110:0A 0A 45 C4 29 04 D0 0F <96>
1118:AD 74 33 C9 04 B0 08 68 <FB>
1120:85 E0 68 85 DF 38 60 68 <F0>
1128:85 E0 68 85 DF 18 60 A9 <A9>
1130:00 85 DC 85 DD AD 0A D2 <F7>
1138:85 DF AD 0A D2 29 07 18 <E3>
1140:69 80 69 02 85 E0 A0 00 <CA>
1148:8C 74 33 B1 DF C9 8F D0 <97>
1150:67 C8 B1 DF C9 8F D0 06 <C3>
1158:AD 0A D2 EE 74 33 4A 4A <B3>
1160:29 02 85 C4 88 C6 DF B1 <2A>
1168:DF C9 8F D0 06 AD 0A D2 <64>
1170:EE 74 33 0A 0A 29 08 05 <B7>
1178:C4 85 C4 E6 DF C6 E0 B1 <73>
1180:DF C9 8F D0 06 AD 0A D2 <FC>
1188:EE 74 33 4A 4A 29 01 05 <A3>
1190:C4 85 C4 E6 E0 E6 E0 B1 <D4>
1198:DF C9 8F D0 06 AD 0A D2 <F4>
11A0:EE 74 33 0A 0A 29 04 05 <9F>
11A8:C4 85 C4 09 40 8D 6D 2C <0D>
11B0:AD 74 33 C9 04 B0 01 60 <3D>
11B8:A5 DF 18 69 01 85 DF A5 <FB>
11C0:E0 69 00 85 E0 A5 E0 C9 <93>
11C8:88 90 07 A9 80 18 69 02 <3F>
11D0:85 E0 A5 DC 18 69 01 85 <74>
11D8:DC A5 DD 69 00 85 DD A5 <A9>
11E0:DD C9 08 B0 03 4C 10 34 <C8>
11E8:60 68 68 68 68 4C 50 37 <C9>
11F0:A9 8F 8D 6D 2C A9 FF 85 <8E>
11F8:EC 85 ED A9 07 85 EA 85 <40>
1200:DA A9 0B 85 EB 85 DB 20 <68>
1208:10 26 A9 01 85 BC AD 1F <76>
1210:D0 C9 05 D0 12 AD F9 22 <47>
1218:49 01 8D F9 22 20 04 35 <30>
1220:AD 1F D0 C9 07 D0 F9 20 <92>
1228:04 35 AD 1F D0 C9 06 D0 <A0>
1230:DD A9 00 85 EC 85 ED 85 <49>
1238:BC 60 AD F9 22 D0 0C A9 <44>
1240:00 8D 67 2C 8D 68 2C 8D <1E>
1248:69 2C 60 A9 67 8D 67 2C <AC>
1250:A9 61 8D 68 2C A9 70 8D <C9>
1258:69 2C 60 0A 0A 0A 18 69 <59>
1260:07 A8 A2 05 A5 E1 D0 17 <15>
1268:18 BD 49 2C 79 5E 35 C9 <28>
1270:1A 90 02 E9 0A 9D 49 2C <D9>
1278:88 CA 10 ED 4C 5D 35 18 <7C>
1280:BD 50 2C 79 5E 35 C9 1A <97>
1288:90 02 E9 0A 9D 50 2C 88 <39>
1290:CA 10 ED 60 00 00 00 00 <31>
1298:00 00 04 00 00 00 00 00 <3D>
12A0:00 00 02 00 00 00 00 00 <05>
12A8:00 00 01 00 00 00 00 00 <EC>
12B0:00 00 00 05 AD 08 D0 29 <73>
12B8:02 F0 46 A9 FF 85 ED A9 <AE>
12C0:0F 85 DB A9 07 85 EB A9 <3C>
12C8:22 85 D7 A9 00 85 D6 85 <CB>
12D0:E5 A9 30 85 D9 A9 0B 85 <F4>
12D8:85 85 87 48 8A 48 98 48 <BA>
12E0:A2 01 A9 07 A0 00 20 E9 <41>
12E8:23 68 A8 68 AA 68 48 8A <2C>
12F0:48 98 48 A2 03 A9 08 A0 <8F>
12F8:00 20 E9 23 68 A8 68 AA <CE>
1300:68 AD 0B D0 29 04 F0 46 <63>
1308:A9 FF 85 EC A9 0F 85 DA <1E>
1310:A9 07 85 EA A9 22 85 D5 <47>
1318:A9 00 85 D4 85 E3 A9 18 <83>
1320:85 D8 A9 03 85 84 85 86 <CB>
1328:48 8A 48 98 48 A2 00 A9 <C1>
1330:07 A0 00 20 E9 23 68 A8 <0E>
1338:68 AA 68 48 8A 48 98 48 <12>
1340:A2 02 A9 08 A0 00 20 E9 <73>
1348:23 68 A8 68 AA 68 A9 03 <86>
1350:8D 1E D0 60 AD F9 22 D0 <71>
1358:02 18 60 AD 4B 2C C9 11 <D9>
1360:B0 05 AD 52 2C C9 11 60 <05>
1368:00 00 00 00 00 00 00 00 <8E>
1370:00 00 00 00 00 00 A9 00 <E9>
1378:8D 0E D4 8D 00 D4 60 A9 <F7>
1380:FF 8D 0E D4 60 E6 CB D0 <48>
1388:02 E6 CC 60 38 E9 01 D0 <E0>
1390:FB 60 A9 00 8D 32 36 A9 <6B>
1398:38 8D 33 36 A9 F7 8D 34 <56>
13A0:36 A9 3B 8D 35 36 60 A9 <3B>
13A8:00 8D 32 36 A9 38 8D 33 <50>
13B0:36 A9 FF 8D 34 36 A9 39 <C9>
13B8:8D 35 36 60 20 40 36 AD <52>
13C0:32 36 85 CB AD 33 36 85 <CE>
13C8:CC A0 00 B1 CB 8D 3A 36 <43>
13D0:20 4F 36 B1 CB 8D 38 36 <4B>
13D8:20 4F 36 B1 CB 8D 39 36 <65>
13E0:20 4F 36 20 4F 36 20 4F <95>
13E8:36 A5 CB 8D 3B 36 A5 CC <3C>
13F0:8D 3C 36 AD 3B 36 85 CB <12>
13F8:AD 3C 36 85 CC AE 3A 36 <94>
1400:B1 CB 85 CF A0 08 8E 3F <72>
1408:36 26 CF 90 04 CA 4C DC <63>
1410:36 E8 8A 18 6D 3F 36 4A <2A>
1418:09 10 8D 01 D2 AD 36 36 <70>
1420:20 56 36 88 D0 E0 20 4F <CA>
1428:36 A5 CB CD 34 36 D0 0A <DE>
1430:A5 CC CD 35 36 D0 03 4C <D1>
1438:22 37 4C CA 36 CE 38 36 <D4>
1440:D0 B1 CE 39 36 10 AC A5 <F8>
1448:CC CD 35 36 B0 0A A5 CB <4D>
1450:CD 34 36 B0 03 4C 93 36 <62>
1458:20 49 36 60 A9 04 8D 36 <54>
1460:36 20 71 36 20 86 36 20 <E0>
1468:71 36 20 86 36 20 71 36 <7C>
1470:20 86 36 20 71 36 20 86 <FD>
1478:36 20 5C 36 20 86 36 60 <45>
1480:20 26 37 20 50 29 20 BA <0C>
1488:34 20 50 29 E6 EE 20 AF <45>
1490:31 20 1E 36 B0 F0 4C 56 <A2>
1498:37 EA 00 00 00 00 00 00 <D6>
```

```
14A0:00 00 00 00 00 00 00 00 <C8>
14A8:00 00 00 00 00 00 00 00 <D0>
14B0:00 00 00 00 00 00 00 00 <D8>
14B8:00 00 00 00 00 00 00 00 <E0>
14C0:00 00 00 00 00 00 00 00 <E8>
14C8:00 00 00 00 00 00 00 00 <F0>
14D0:00 00 00 00 00 00 00 00 <F8>
14D8:00 00 00 00 00 00 00 00 <00>
14E0:00 00 00 00 00 00 00 00 <08>
14E8:00 00 00 00 00 00 00 00 <10>
14F0:00 00 00 00 00 00 00 00 <18>
14F8:00 00 00 00 00 00 00 00 <20>
1500:00 00 00 00 00 00 00 00 <2A>
1508:00 00 00 00 00 00 00 00 <32>
1510:00 00 00 00 00 00 00 00 <3A>
1518:00 00 00 00 00 00 00 00 <42>
1520:00 00 00 00 00 00 00 00 <4A>
1528:00 00 00 00 00 00 00 00 <52>
1530:00 00 00 00 00 00 FF FF <57>
1538:08 2A FF 2F AA AA AA AA <B9>
1540:AA AA AA AA AA AA AA AA <92>
1548:AA AA AA AA AA AA AA AA <BB>
1550:AA AA AA AA AA AA AA AA <C3>
1558:AA AA AA AA AA AA AA AA <2D>
1560:AA AA AA AA AA AA AA AA <35>
1568:AA AA AA AA AA AA AA AA <1D>
1570:AA AA AA AA AA AA AA AA <25>
1578:AA AA AA AA AA AA AA AA <4D>
1580:AA AA AA AA AA AA AA AA <55>
1588:55 5A AA 95 55 55 55 4A <67>
1590:AA AA AA FD 54 2E C2 88 <9E>
1598:55 6A 95 AA DA F2 22 95 <84>
15A0:55 AD 2A BB FA AA A9 53 <AE>
15A8:55 55 29 2A AB AB 55 55 <62>
15B0:55 52 AA 55 35 AA A9 AA <61>
15B8:AB 4A AA AA AA AA AA AA <75>
15C0:AA AA AA A4 AA AA AA AA <B3>
15C8:AA AA AA 95 55 AA AA AA <41>
15D0:D6 A8 A2 AB AB 2A AA AA <BA>
15D8:B4 AA A9 5A AA AA B5 AB <A1>
15E0:0C 2A BB 54 A9 6A B2 CA <55>
15E8:A5 55 AA AA DA B0 A2 <C8>
15F0:AB D5 4A 55 AB 34 AA 56 <83>
15F8:6A AA AA B5 AD 08 AA F5 <38>
1600:62 A5 56 D5 2A 95 5A AA <B1>
1608:AA AB AB 0C 2A BB 68 A9 <C0>
1610:55 AD 52 95 56 AA AA AB <F9>
1618:6D 18 2A BA E5 4A 55 AB <45>
1620:52 95 55 AD 55 55 B0 C3 <1A>
1628:2B 6B 34 AA 5A AA AA 55 <C3>
1630:5A AD 55 AA 30 D5 6A CD <30>
1638:2A 96 AA AA 55 5A AD 69 <8D>
1640:AA 31 4A DA B5 2A 95 6A <57>
1648:AA A5 AA B5 AA A8 93 2B <73>
1650:6C D4 AA 55 AA A6 AA AA <AB>
1658:D5 AA 8C 55 55 AB 54 A9 <35>
1660:55 9A AA AA AB 5A A8 C5 <4E>
1668:2A B6 B5 52 A5 55 5A AA <9F>
1670:AA B5 AA 98 94 AA EB 55 <4B>
1678:2A 55 55 6A AA AB 56 A9 <65>
1680:8A 95 56 B5 52 A9 55 55 <51>
1688:AA AA AD 6A 96 29 55 5A <BC>
1690:D5 4A A9 55 5A AA AA D5 <B5>
1698:AA 62 A5 55 6A B5 2A 95 <2B>
16A0:55 5A AA AA D5 AA 62 95 <58>
16A8:55 AB 55 2A 95 55 5A AA <CE>
16B0:AA D5 AA 62 A5 55 6B 55 <FC>
16B8:2A A5 55 5A AA AA B5 6A <2E>
16C0:A6 1A 54 DA B5 52 AA 96 <12>
16C8:AA AA AA D5 6A 95 19 <D4>
16D0:55 5A B5 2A AA 5A AA AA <AB>
16D8:AA AA D5 5A A3 45 55 5A <42>
16E0:AB 52 AA 5A AA AA 95 6A <D0>
16E8:AA D5 55 68 AA 95 56 AA <A9>
16F0:AA AA AA AA AA 95 55 55 <5D>
16F8:6A AA AD 5A 95 52 AA AA <06>
1700:AA AA AA 95 55 55 55 6A <4C>
1708:AA AA AA AA D5 65 2A AA <BE>
1710:AA AA AA AA AA AA AA AA <8E>
1718:AA AA AA AA AA AA D5 55 <68>
1720:55 2A AA AA AA AA AA AA <28>
1728:AA AA AA AA AA AA AA AA <56>
1730:AA D5 2A AA AA AA AA AA <43>
1738:AA AA AA AA AA AA AA AA <86>
1740:AA AA AA D5 4A AA AA AA <66>
1748:AA AA AA AA AA AA AA AA <B7>
1750:AA AA AA AA AA D4 AA <23>
1758:AA AA AA AA AA AA AA AA <29>
1760:AA AA AA AA AA AA AA AA <21>
1768:AD 52 AA AA AA AA AA AA <AB>
1770:AA AA AA AA AA AA AA AA <31>
1778:AA AA AD 55 2A AA AA AA <56>
1780:AA AA AA AA AA AA AA AA <01>
1788:AA AA AA AB 56 52 95 5A <8F>
1790:AB 2A AA B6 AA AA 2A AD <38>
1798:4A AA AA AD 55 55 24 AA <40>
17A0:B6 AA 95 5A AA AA 55 56 <40>
17A8:AA A5 AA AA D5 56 AA 12 <07>
17B0:AD D5 2A 56 AA AA AA AA <F6>
17B8:A9 2D A9 5A AA AD 6A AA <97>
17C0:0A AF 8A AA 6B 52 AA AA <1B>
17C8:B2 AA 92 EC 95 AA B5 56 <7A>
17D0:AA 82 AB E2 AA AA D4 AA <31>
17D8:AA AA AA A9 5A A9 6A AA <95>
17E0:D5 6A A8 2A FA 25 AA AD <4F>
17E8:2A AA AA AA AA A5 6A A5 <BD>
17F0:AA AA D5 AA 90 AB E2 5A <60>
17F8:AA D4 9A AA AA AA AA 55 <EC>
1800:AA 9A AA AB 56 AA 82 AF <A8>
1808:84 DA AB 49 5A AA AA AA <53>
1810:AA 56 AA AA AA AA D6 AA <EC>
1818:84 AF A0 B6 AA D2 5A CA <56>
1820:AA AA AA 95 AA AA AA AA <11>
1828:B5 A5 A0 AB E2 56 AA D4 <0A>
1830:9A CA AA AA AA A9 6A AA <F0>
1838:AA AA AD 55 6A 0A FA 15 <27>
1840:AA AD 2A AA AA AA AA AA <8B>
1848:56 AA AA AA AB 55 55 A0 <5E>
1850:AF 89 5A AA AA AA AA AA <7B>
1858:AA AA A5 6A A9 AA AA D5 <AB>
1860:55 5A 0A F9 15 AA AA AA <AF>
1868:AA AA AA AA A5 AA AA <0F>
1870:AA AA D5 55 64 4D D2 5A <B2>
1878:AA AA AA AA AA AA AA AA <53>
1880:95 AA AA AA AB 55 55 52 <79>
1888:56 CA AA 6A AA AA AA AA <21>
1890:AA AA A9 6A AA AA AA B5 <DC>
1898:55 5A 45 6D 29 AA AA AA <36>
18A0:AA AA AA AA AA AA 9A AA <C5>
18A8:AA AA AB 55 55 92 5B 49 <A5>
18B0:6A AA AA AA AA AA AA AA <F5>
18B8:AA AA AA AA AA AA AA B5 <1E>
18C0:55 2A AA AA AA AA AA AA <86>
18C8:AA AA AA AA AA AA AA AA <43>
18D0:AA AA AA B5 2A AA AA AA <77>
18D8:AA AA AA AA AA AA AA AA <AD>
18E0:AA AA AA AA AA AA AA AA <A4>
18E8:AA AA AA AA AA AA AA AA <9C>
18F0:AA AA AA AA AA AA AA AA <B5>
18F8:AA AA AA AA AA AA AA AA <CD>
1900:AA AA AA AA AA AA AA AA <7A>
1908:AA AA AA AA AA AA AA AA <82>
1910:AA AA AA AA AA AA AA D5 <95>
1918:55 2A AA AA AA AA AA AA <54>
1920:AA AA AA AA AA AA AA AA <5A>
1928:AA AA AA AA AA 00 00 00 <BE>
1930:00 00 00 00 00 00 00 00 <62>
1938:00 00 00 00 00 00 FF 7E <E6>
1940:3C 18 00 00 00 00 01 03 <1B>
1948:07 0F 0F 07 03 01 FF 7F <6C>
1950:3F 1F 0F 07 03 01 00 00 <58>
1958:00 00 18 3C 7E FF FF 7E <AD>
1960:3C 18 18 3C 7E FF 01 03 <6A>
1968:07 0F 1F 3F 7F FF 7F 3F <ED>
1970:1F 0F 0F 1F 3F 7F 80 C0 <7C>
1978:E0 F0 F0 E0 C0 80 FF FE <8E>
1980:FC F8 F0 E0 C0 80 81 C3 <70>
1988:E7 FF FF E7 C3 81 FF FF <51>
1990:FF FF FF E7 C3 81 80 C0 <31>
1998:E0 F0 F8 FC FE FF FF FE <5D>
19A0:FC F8 F8 FC FE FF 81 C3 <3D>
19A8:E7 FF FF FF FF FF FF FF <CE>
19B0:FF FF FF FF FF FF 00 3F <24>
19B8:33 33 33 3F 3F 00 00 3C <61>
19C0:3C 0C 0C 3F 3F 00 00 3F <42>
19C8:03 3F 30 3F 3F 00 00 3F <3E>
19D0:03 0F 03 3F 3F 00 00 33 <C8>
19D8:33 3F 3F 03 03 00 00 3F <E2>
19E0:30 3F 03 3F 3F 00 00 3F <7F>
19E8:30 3F 33 3F 3F 00 00 3F <55>
19F0:3F 03 03 03 03 00 00 3F <6A>
19F8:33 3F 33 3F 3F 00 00 3F <26>
1A00:33 3F 03 3F 3F 00 00 00 <DB>
1A08:00 FF FF 00 00 00 00 00 <DB>
1A10:00 3F 3F 00 00 00 00 00 <FB>
1A18:00 FC FC 00 00 00 1F 7F <88>
1A20:FF FF FF FF FF FF F8 FE <45>
1A28:FF FF FF FF FF FF FF FF <5C>
1A30:FF FF FF FF FE F8 00 3C <7F>
1A38:66 6E 6E 60 3E 00 00 3F <97>
1A40:33 33 3F 33 33 00 00 FC <EA>
1A48:CC FF CF CF FF 00 00 3F <40>
1A50:33 30 30 33 3F 00 00 F0 <4D>
1A58:FC CC CF FF FC 00 00 3F <A6>
1A60:30 3C 30 3F 3F 00 00 3F <CE>
1A68:3F 30 3C 30 30 00 00 FC <00>
1A70:C0 CF C3 FF FF 00 00 33 <EB>
1A78:33 3F 3F 33 33 00 00 3F <F9>
1A80:0C 0C 0C 3F 3F 00 00 03 <20>
1A88:03 03 33 3F 3F 00 00 33 <66>
1A90:33 3C 3C 37 37 00 00 30 <52>
1A98:30 30 30 3F 3F 00 00 C3 <A7>
1AA0:FF FF FF C3 C3 00 00 C3 <01>
1AA8:F3 FF FF CF C3 00 00 3F <37>
1AB0:33 33 33 3F 3F 00 00 3F <9E>
1AB8:33 3F 3F 30 30 00 00 FC <2E>
1AC0:CC CC CC FC FF 00 00 3F <3D>
1AC8:33 33 3F 3C 33 00 00 3F <5F>
1AD0:30 3F 03 3F 3F 00 00 3F <69>
1AD8:3F 0C 0C 0C 0C 00 00 33 <84>
1AE0:33 33 33 3F 3F 00 00 33 <E1>
1AE8:33 37 3E 1C 10 00 00 C3 <10>
1AF0:F3 FF 3F 3F 33 00 00 33 <E5>
1AF8:33 1E 1E 33 33 00 00 33 <10>
1B00:33 3F 3F 0C 0C 00 00 3F <C7>
1B08:07 0C 30 3F 3F 00 00 00 <B0>
1B10:00 00 00 30 30 00 3F C0 <09>
1B18:CF CC CC CF C0 3F F0 0C <07>
1B20:CC 0C 0C CC 0C F0 FF FF <8A>
1B28:FF FF FF FF 7F 1F AA 55 <86>
1B30:AA 55 AA 55 AA 55 00 36 <B3>
1B38:7F 7F 3E 1C 08 00 18 18 <5F>
1B40:18 1F 1F 18 18 18 03 03 <55>
1B48:03 03 03 03 03 03 18 18 <7D>
1B50:18 F8 F8 00 00 00 18 18 <D7>
1B58:18 F8 F8 18 18 18 00 00 <3A>
1B60:00 F8 F8 18 18 18 03 07 <43>
1B68:0E 1C 38 70 E0 C0 C0 E0 <18>
1B70:70 38 1C 0E 07 03 01 03 <9A>
1B78:07 0F 1F 3F 7F FF 00 00 <BD>
1B80:00 00 0F 0F 0F 0F 80 C0 <FF>
1B88:E0 F0 F8 FC FE FF 0F 0F <82>
1B90:0F 0F 00 00 00 00 F0 F0 <E3>
1B98:F0 F0 00 00 00 00 FF FF <BF>
1BA0:00 00 00 00 00 00 00 00 <D6>
1BA8:00 00 00 00 FF FF 00 00 <D2>
1BB0:00 00 F0 F0 F0 F0 00 1C <3F>
1BB8:1C 77 77 08 1C 00 00 00 <CA>
1BC0:00 1F 1F 18 18 18 00 00 <25>
1BC8:00 FF FF 00 00 00 18 18 <E6>
1BD0:18 FF FF 18 18 18 00 00 <50>
1BD8:3C 7E 7E 7E 3C 00 00 00 <15>
1BE0:00 00 FF FF FF FF C0 C0 <19>
1BE8:C0 C0 C0 C0 C0 C0 00 00 <63>
1BF0:00 FF FF 18 18 18 18 18 <A8>
1BF8:18 FF FF 00 00 00 F0 F0 <A9>
1C00:F0 F0 F0 F0 F0 F0 18 18 <B0>
1C08:18 1F 1F 00 00 00 78 60 <46>
1C10:78 60 7E 18 1E 00 00 18 <56>
1C18:3C 7E 18 18 18 00 00 18 <2B>
1C20:18 18 7E 3C 18 00 00 18 <D6>
1C28:30 7E 30 18 00 00 00 18 <77>
1C30:0C 7E 0C 18 00 00 00 18 <D8>
1C38:3C 7E 7E 3C 18 00 00 00 <F1>
1C40:3F 03 3F 33 3F 00 00 30 <7D>
1C48:30 3F 33 3F 3F 00 00 00 <AC>
1C50:3F 30 30 3F 3F 00 00 03 <23>
1C58:03 3F 33 3F 3F 00 00 00 <36>
1C60:3F 33 3F 30 3F 00 00 0F <B0>
1C68:0F 0C 3F 0C 0C 00 00 00 <34>
1C70:00 3F 33 3F 03 3F 00 30 <07>
1C78:30 3F 3F 33 33 00 3C 3C <E1>
1C80:00 3C 3C 3C 3C 00 03 03 <AD>
1C88:00 03 03 03 1F 1F 00 30 <B7>
1C90:30 33 3C 33 33 00 00 3C <3E>
1C98:0C 0C 0C 3C 3F 00 00 00 <11>
1CA0:33 3F 3F 33 33 00 00 00 <B6>
1CA8:3F 33 33 33 33 00 00 00 <03>
1CB0:3F 33 33 3F 3F 00 00 00 <21>
1CB8:3F 33 3F 3F 30 30 00 00 <DA>
1CC0:3F 33 3F 3F 03 03 00 00 <D4>
1CC8:3F 3F 33 30 30 00 00 00 <5A>
1CD0:3F 30 3F 03 3F 00 00 0C <D1>
1CD8:3F 0C 0C 0F 0F 00 00 00 <9D>
1CE0:33 33 33 3F 3F 00 00 00 <B2>
1CE8:33 33 33 3F 0C 00 00 00 <F0>
1CF0:C3 F3 FF FF C3 00 00 00 <2C>
1CF8:33 3F 0C 3F 33 00 00 00 <A0>
1D00:33 33 33 3F 0C 3C 00 00 <48>
1D08:3F 03 0C 30 3F 00 00 18 <31>
1D10:3C 7E 7E 18 3C 00 18 18 <43>
1D18:18 18 18 18 18 18 00 7E <88>
1D20:78 7C 6E 66 06 00 08 18 <A1>
1D28:38 78 38 18 08 00 10 18 <3D>
1D30:1C 1E 1C 18 10 9B 00 00 <D3>
1D38:00 00 00 00 00 00 00 00 <72>
1D40:00 00 00 00 00 00 00 00 <7A>
1D48:00 00 00 00 00 00 00 00 <82>
1D50:00 00 00 00 00 00 00 00 <8A>
1D58:00 00 00 00 00 00 00 00 <92>
1D60:00 00 00 00 00 00 00 00 <9A>
1D68:00 00 00 00 00 00 00 00 <A2>
1D70:00 00 00 00 00 00 00 00 <AA>
1D78:00 00 00 00 00 00 00 00 <B2>
1D80:00 00 00 00 00 00 E0 02 <7C>
1D88:E1 02 DD 22 00 00 00 00 <23>
```

»Paver« (Schluß)

Die Horror-Höhle

Steuern Sie einen wagemutigen Forscher durch ein höhlenartiges Labyrinth. Doch Vorsicht: Viele gemeine Fallen machen die Höhle zur Hölle.

Die Zeiten, in denen Bergsteiger und Höhlenforscher noch mit Seilen herumgeklettert sind, sind schon lange vorbei. Statt dessen verwendet man heutzutage Hubschrauber-Rucksäcke, mit denen die Forscher durch die Luft fliegen, statt umständlich zu klettern. Diese Technik macht das Erforschen von Höhlen zwar etwas schneller, aber nicht unbedingt leichter, besonders wenn es einen in ein so gefährliches Höhlensystem verschlagen hat wie den Helden unseres Spieles.

Auf den Heliman warten Energiesperren und fliegende Felsbrocken. Die Wände darf der Spieler ebenfalls nicht berühren. Die letzte große Schwierigkeit sind unterirdische Seen, die den fliegenden Forscher für immer auf den Grund zu ziehen drohen. Wie Sie sehen, muß man auf allerlei achten, um lebend zum Ausgang zu gelangen.

Um Ihnen die Aufgabe etwas zu erleichtern, gibt es in den Höhlen kleine Fackeln, die Sie schadlos berühren dürfen. Die Fackeln haben sogar eine sehr positive Wirkung. Wenn Sie eines ihrer zehn Leben verlieren, beginnen Sie das Spiel wieder an der letzten Fackel.

Die zweite Erleichterung ist der Turbospeed für den Rotor. Durch Drücken des Feuerknopfs verdoppelt sich die Fluggeschwindigkeit, doch leider auch der Treibstoffverbrauch. Und 1000 Liter sind sehr schnell weg.

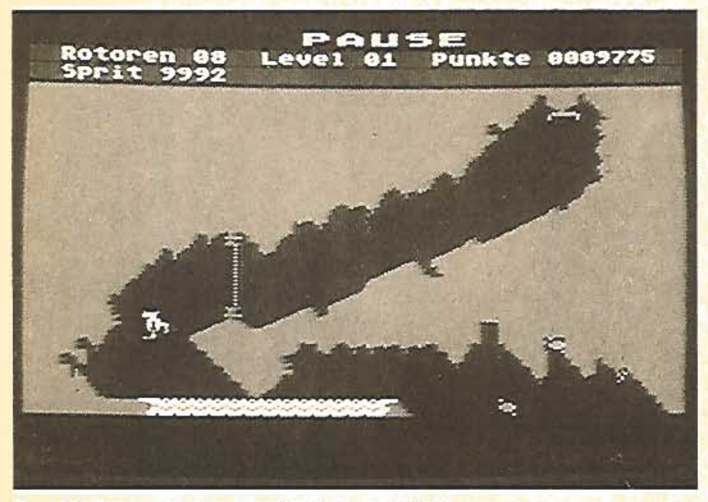
Um eine Pause einzulegen, brauchen Sie nur eine beliebige Taste zu drücken. Das Spiel stoppt solange, bis Sie eine andere Taste drücken oder weiterfliegen.

Gesteuert wird Heliman mit dem Joystick in Port 1. Wenn Sie das Ziel in der Höhle erreicht haben, bekommen Sie für den verbleibenden Treibstoff Punkte und der nächste Schwierigkeitsgrad wird von Diskette geladen. Ein neues Leben erhalten Sie für 10000 Punkte.

Wenn Sie die die abgedruckten Level sicher beherrschen oder wenn Ihnen diese zu schwer sind, können Sie den Editor benutzen, mit dem Sie eigene Schwierigkeitsstufen ganz nach Ihrem Wunsch entwerfen. Um den Editor zu starten, drücken Sie einfach die <SELECT>-Taste. Ein Zeichen wählen Sie aus, indem Sie mit dem Pfeil zum gewünschten Symbol auf der Auswahlleiste am unteren Bildrand fahren und es dann mit dem Feuerknopf aktivieren. Das Zeichen setzen Sie dann wiederum durch Druck auf den Feuerknopf in das Spielfeld. Wenn Sie mit dem Pfeil an den oberen oder unteren Bildrand stoßen, scrollt das Bild automatisch in diese Richtung.

Im Editor liegen einige Funktionen auch auf der Tastatur. Mit <L> laden Sie ein Bild und mit <S> speichern Sie es. Unter welchem Namen es geladen oder gespeichert wird, bestimmt die Bildnummer. Um diese zu verändern, drücken Sie einfach <B>. Dadurch können Sie auch einen bestehen Level verändern und unter anderem Namen speichern. Die Bildnummer wird beim Editor in der oberen Zeile eingeblendet. Mit <RETURN> können Sie zu einem Testflug starten, ein weiterer Druck auf die <RETURN>-Taste beendet den kleinen Rundflug. Mit der <START>-Taste verlassen Sie den Editor und beginnen ein neues Spiel.

Wenn Sie Heliman mit DOS 2.5 laden, geben Sie als Startadresse »A800« ein. (Klaus Fecker/gn/hf)



Der Heliman in der gefährlichen Höhle

Steckbrief	
Programm:	Heliman
Sprache:	Maschinensprache
Eingabehilfe:	AMPEL
Datenträger:	Diskette

```
Programmname :HELIMANN.COM
Länge        :4328 Bytes
----------------------------------------

0000:FF FF 00 A8 DD B8 4C 30 <C8>
0008:A8 4C 13 A8 44 3A 42 49 <34>
0010:4C 44 30 30 2E 44 41 54 <59>
0018:9B A2 10 9D 4A 03 A9 00 <DB>
0020:9D 4B 03 A9 03 9D 42 03 <92>
0028:A9 06 9D 44 03 A9 A8 9D <FD>
0030:45 03 20 56 E4 60 A9 00 <EE>
0038:8D 8D 04 8D 96 04 8D F0 <43>
0040:6E 8D F1 6E 8D F2 6E 8D <37>
0048:F3 6E 8D C0 02 8D C1 02 <B0>
0050:8D C4 02 8D C5 02 8D C6 <A7>
0058:02 8D C7 02 AD 42 03 8D <B3>
0060:AE 04 AD 43 03 8D AF 04 <9F>
0068:AD 44 03 8D B0 04 AD 45 <EE>
0070:03 8D B1 04 AD 48 03 8D <84>
0078:B2 04 AD 49 03 8D B3 04 <34>
0080:AD 4A 03 8D B4 04 AD 4B <65>
0088:03 8D B5 04 20 0F B2 A9 <8D>
0090:0C 85 D8 A9 A8 85 D9 A0 <2E>
0098:00 A9 30 91 D8 C8 91 D8 <AC>
00A0:A9 13 85 DC A9 B1 85 DD <80>
00A8:A9 00 8D B9 04 A9 50 8D <8A>
00B0:BA 04 20 B5 A8 20 FD B3 <58>
00B8:4C 77 A9 AC B9 04 B9 D6 <BB>
00C0:A8 91 DC C8 CC BA 04 D0 <16>
00C8:F5 60 AD 1F D0 C9 06 F0 <80>
00D0:05 C9 05 F0 04 60 4C 30 <8F>
00D8:A8 4C BB B1 80 80 B2 EF <78>
00E0:F4 EF F2 E5 EE 80 91 90 <43>
00E8:80 80 AC E5 F6 E5 EC 80 <0B>
00F0:90 90 80 80 B0 F5 EE EB <9C>
00F8:F4 E5 80 90 90 90 90 90 <A3>
0100:90 90 80 80 80 80 B3 F0 <C7>
0108:F2 E9 F4 80 99 99 99 99 <E9>
0110:80 80 80 80 80 80 80 80 <ED>
0118:80 80 80 80 80 80 80 80 <E5>
0120:80 80 80 80 80 80 80 80 <DD>
0128:80 80 80 80 80 80 80 80 <D5>
0130:80 80 80 80 80 80 80 8A <D7>
0138:8A 8A 80 80 B4 E5 F3 F4 <0D>
0140:E6 EC F5 E7 80 80 8A 8A <D8>
0148:8A 80 80 80 80 80 80 80 <B0>
0150:80 80 80 80 80 80 80 80 <AD>
0158:80 80 80 80 80 80 80 80 <A5>
0160:80 80 80 80 80 80 80 80 <9D>
0168:80 80 80 80 80 80 80 80 <95>
0170:80 80 80 80 80 80 80 80 <8D>
0178:80 80 80 80 80 20 3D B2 <B3>
0180:A9 AC 8D A2 04 A9 55 8D <18>
0188:A3 04 A9 50 8D 07 D4 A9 <48>
0190:3A 8D 2F 02 A9 02 8D 1D <66>
0198:D0 A9 36 8D C0 02 A9 CC <B1>
01A0:8D C1 02 A9 C8 8D C4 02 <5E>
01A8:A9 74 8D C7 02 A9 52 8D <3E>
01B0:C5 02 A9 0A 8D C6 02 A9 <7B>
01B8:20 8D 6F 02 A9 EB 85 58 <8E>
01C0:A9 B7 85 59 A9 C0 8D 0E <7A>
01C8:D4 A9 08 8D 97 04 A9 00 <C6>
01D0:8D 92 04 8D 86 04 8D B7 <13>
01D8:04 8D B6 04 8D 99 04 A9 <8E>
01E0:FF 8D FC 02 A0 00 B9 2D <C2>
01E8:B0 99 20 06 C8 C0 32 D0 <FF>
01F0:F5 A9 20 8D 30 02 A9 06 <45>
01F8:8D 31 02 AD 2D 06 8D A6 <DB>
0200:04 8D B8 04 AD 2E 06 8D <5F>
0208:A7 04 18 AD 23 06 8D A9 <B2>
0210:04 69 0E 8D B7 04 8D AA <95>
0218:04 AD 24 06 8D AC 04 69 <B2>
0220:00 8D AB 04 8D 24 06 18 <15>
0228:AD B7 04 69 9E 8D 95 04 <D9>
0230:AD 24 06 69 00 8D 9D 04 <5A>
```

```
0238:AD 8D 04 C9 01 D0 0A A9 <07>
0240:26 8D 27 06 A9 A9 8D 28 <2D>
0248:06 A9 80 8D 00 02 A9 B2 <7F>
0250:8D 01 02 A9 77 8D A0 04 <D2>
0258:A9 88 8D A1 04 A9 66 8D <5A>
0260:A4 04 20 77 AE A9 68 8D <14>
0268:01 D2 4C 4A AB AD 8D 04 <B8>
0270:C9 01 D0 01 60 18 B1 DC <C5>
0278:69 01 91 DC 4C 88 AA AD <41>
0280:8D 04 C9 01 D0 01 60 18 <CE>
0288:B1 DC E9 00 91 DC A0 00 <B4>
0290:B1 DC C9 8F F0 0A C9 9A <5B>
0298:F0 19 C8 C0 50 D0 F1 60 <DB>
02A0:A9 99 91 DC 88 18 B1 DC <57>
02A8:E9 00 C9 7F F0 14 91 DC <11>
02B0:4C 8A AA A9 90 91 DC 88 <4D>
02B8:18 B1 DC 69 01 91 DC 4C <95>
02C0:8A AA AD 8E 04 C9 01 D0 <B7>
02C8:06 A9 00 8D 8E 04 60 4C <92>
02D0:30 A8 EE 92 04 A9 11 8D <2F>
02D8:A0 04 A9 22 8D A1 04 A9 <80>
02E0:00 8D A4 04 20 10 AC 20 <97>
02E8:92 AD A9 33 8D A0 04 A9 <E5>
02F0:44 8D A1 04 A9 22 8D A4 <D7>
02F8:04 20 10 AC 20 92 AD AD <D5>
0300:92 04 C9 02 D0 CC A9 00 <8C>
0308:8D 92 04 AD 78 02 C9 07 <21>
0310:F0 35 C9 0E F0 25 C9 0D <07>
0318:F0 27 C9 0B F0 2F C9 06 <7D>
0320:F0 10 C9 05 F0 03 4C CC <9B>
0328:AA EE 81 04 EE 80 04 4C <D0>
0330:CC AA CE 81 04 EE 80 04 <35>
0338:4C CC AA CE 81 04 4C CC <E8>
0340:AA EE 81 04 4C CC AA EE <B3>
0348:80 04 4C CC AA 4C AD AB <D8>
0350:EE 92 04 A9 77 8D A0 04 <3A>
0358:A9 88 8D A1 04 A9 66 8D <50>
0360:A4 04 20 10 AC 20 92 AD <EA>
0368:A9 55 8D A0 04 A9 66 8D <C0>
0370:A1 04 A9 44 8D A4 04 20 <54>
0378:10 AC 20 92 AD AD 92 04 <9F>
0380:C9 02 D0 CC A9 00 8D 92 <9B>
0388:04 AD 78 02 C9 07 F0 29 <76>
0390:C9 0B F0 1F C9 0E F0 0F <9B>
0398:C9 0D F0 11 C9 0A F0 1C <BF>
03A0:C9 09 F0 21 4C 4A AB CE <08>
03A8:81 04 4C 4A AB EE 81 04 <B0>
03B0:4C 4A AB CE 80 04 4C 4A <96>
03B8:AB 4C 41 AB CE 81 04 CE <44>
03C0:80 04 4C 4A AB EE 81 04 <C9>
03C8:CE 80 04 4C 4A AB CE 81 <FB>
03D0:04 20 6C AC 4C 23 AC A0 <0D>
03D8:32 20 79 AA AD 80 04 8D <AA>
03E0:A2 04 AD 81 04 8D A3 04 <F3>
03E8:AD 2D 06 8D A6 04 AD 2E <F6>
03F0:06 8D A7 04 AD A5 04 8D <C7>
03F8:B6 04 4C 23 AC EE 81 04 <90>
0400:4C 23 AC 20 6D AE 4C 23 <44>
0408:AC AD 92 04 C9 01 D0 19 <08>
0410:EE 81 04 4C 23 AC AD 04 <CB>
0418:D0 C9 04 F0 BA C9 02 F0 <E6>
0420:E2 C9 08 F0 E4 C9 01 F0 <7F>
0428:DA 20 C4 A8 AE 81 04 E0 <9B>
0430:BE F0 9B E0 46 F0 C6 AD <90>
0438:80 04 8D 00 D0 8D 01 D0 <39>
0440:AC A4 04 B9 35 AF 9D F6 <AA>
0448:53 E8 C8 CC A0 04 D0 F3 <51>
0450:E8 9D F6 53 AE 81 04 B9 <DC>
0458:35 AF 9D F6 54 E8 C8 CC <5B>
0460:A1 04 D0 F3 20 20 B5 EE <B9>
0468:AD 04 AD AD 04 C9 80 F0 <7E>
0470:01 60 A0 21 B1 DC 8D 8F <77>
0478:04 A0 25 20 67 AA A0 21 <87>
0480:B1 DC CD 8F 04 F0 05 A0 <74>
0488:0B 20 67 AA A0 33 20 79 <08>
0490:AA A9 00 8D AD 04 AD 2E <E7>
0498:06 C9 6B D0 48 AD 2D 06 <75>
04A0:C9 A8 D0 41 A9 00 8D 43 <E8>
04A8:06 AD 81 04 C9 BD D0 73 <7B>
04B0:AD 8D 04 C9 01 F0 69 A9 <D1>
04B8:01 8D 8E 04 A0 32 20 79 <31>
04C0:AA AD 8E 04 C9 01 D0 20 <E4>
04C8:A0 21 B1 DC 8D 8F 04 A0 <27>
04D0:24 20 67 AA A0 21 B1 DC <3F>
04D8:CD 8F 04 F0 05 A0 0B 20 <87>
04E0:67 AA 4C B6 AC 4C 1E AD <F3>
04E8:A9 00 8D F0 6E 8D 8E 04 <B6>
04F0:8D F1 6E 8D F2 6E 8D F3 <47>
04F8:6E 8D C0 02 8D C1 02 8D <72>
0500:C5 02 8D C6 02 A0 15 20 <54>
0508:67 AA A9 2D 8D B9 04 A9 <5C>
0510:34 8D BA 04 20 B5 A8 20 <13>
0518:16 B4 20 FD B3 4C 77 A9 <48>
0520:4C BB B1 60 EE A5 04 AD <12>
0528:A5 04 C9 08 F0 01 60 A2 <25>
0530:00 18 AD 2D 06 69 28 8D <3B>
0538:B8 04 8E A5 04 AD 2E 06 <5E>
0540:69 00 8D 2E 06 4C 34 B5 <EE>
0548:AD 24 06 CD 9D 04 D0 1C <01>
0550:AD AA 04 8D B7 04 AD AB <30>
0558:04 8D 24 06 20 CD AD A9 <A4>
0560:01 8D A8 04 AD 23 06 CD <0E>
0568:95 04 F0 DC CE A8 04 AD <43>
0570:A8 04 C9 00 F0 01 60 A2 <54>
0578:08 18 AD 23 06 69 01 8D <B9>
0580:B7 04 8E A8 04 AD 24 06 <D4>
0588:69 00 8D 24 06 60 AD 8D <CF>
0590:04 C9 01 D0 03 4C BB B1 <5B>
0598:A2 00 8E 1E D0 86 4D A0 <56>
05A0:FE 88 C0 00 D0 FB E8 E0 <9D>
05A8:03 D0 F4 AD FC 02 C9 0C <F6>
05B0:F0 DC C9 FF D0 34 A2 78 <BF>
05B8:AD 84 02 C9 00 F0 04 8E <5C>
05C0:00 D2 60 A9 02 8D 92 04 <61>
05C8:A9 6E 8D 00 D2 A0 33 20 <C7>
05D0:79 AA 60 20 C4 A8 A2 00 <91>
05D8:8E 01 D2 86 4D A0 00 C8 <3D>
05E0:C0 32 D0 FB E8 E0 34 D0 <FA>
05E8:F4 60 A9 FF 8D FC 02 20 <6A>
05F0:CD AD 20 CD AD EE A8 04 <DF>
05F8:AD A8 04 C9 08 F0 46 A2 <08>
0600:00 20 C4 A8 AD 78 02 85 <D7>
0608:4D C9 0F D0 1C AD FC 02 <5D>
0610:C9 0C F0 0B C9 FF D0 11 <25>
0618:E0 01 D0 D3 4C FB AD AD <D0>
0620:8D 04 C9 01 D0 DB 4C BB <5A>
0628:B1 A9 FF 8D FC 02 AD AA <9A>
0630:04 8D B7 04 AD AB 04 8D <45>
0638:24 06 A9 00 8D A8 04 A9 <A4>
0640:68 8D 01 D2 60 A2 00 18 <42>
0648:AD 23 06 E9 00 8D B7 04 <66>
0650:8E A8 04 AD 24 06 E9 00 <63>
0658:8D 24 06 CD AC 04 F0 03 <99>
0660:4C E9 AD AD 23 06 CD A9 <30>
0668:04 D0 F5 A2 01 8E A8 04 <B4>
0670:4C FB AD A9 04 8D 43 06 <03>
0678:A0 0B 20 79 AA AD A6 04 <76>
0680:8D B8 04 AD A7 04 8D 2E <28>
0688:06 AD B6 04 8D A5 04 A9 <89>
0690:00 A2 00 9D F6 53 9D F6 <0B>
0698:54 E8 E0 FF D0 F5 AD A2 <02>
06A0:04 8D 80 04 18 AD A3 04 <8E>
06A8:8D 81 04 8D 8B 04 69 11 <2B>
06B0:8D 8C 04 A9 E8 8D 03 D2 <7E>
06B8:20 92 AD 20 20 B5 20 92 <A7>
06C0:AD 20 20 B5 20 92 AD 20 <3B>
06C8:20 B5 20 23 AC 20 92 AD <00>
06D0:20 20 B5 20 92 AD 20 20 <2D>
06D8:B5 20 92 AD AE 8B 04 A9 <70>
06E0:FF 9D F6 53 9D F6 54 EE <DA>
06E8:02 D2 EE 02 D2 EE 8B 04 <B1>
06F0:EC 8C 04 D0 C3 A9 00 8D <99>
06F8:03 D2 9D F6 53 9D F6 54 <7A>
0700:AD 96 04 C9 00 F0 04 20 <3F>
0708:E4 AD 60 A9 01 8D 96 04 <75>
0710:8D A8 04 20 5E AD 20 CD <F8>
0718:AD 20 CD AD AD 78 02 C9 <61>
0720:0F D0 03 4C 0D AF AD AA <F5>
0728:04 8D B7 04 8D 23 06 AD <24>
0730:AB 04 8D 24 06 A9 00 8D <CC>
0738:A8 04 60 00 00 3C 18 9C <C2>
0740:90 80 80 C0 00 28 38 10 <43>
0748:10 10 1C 00 00 00 00 1C <01>
0750:1C 10 38 28 68 28 00 00 <DD>
0758:00 00 10 00 00 00 00 3C <A4>
0760:18 1C 10 00 00 C0 80 A8 <EB>
0768:B8 90 10 10 70 00 00 00 <FC>
0770:00 1C 1C 10 38 28 68 28 <20>
0778:00 00 00 00 10 00 00 00 <07>
0780:00 3C 18 38 08 00 00 03 <47>
0788:01 15 1D 09 08 08 38 00 <51>
0790:00 00 00 38 38 08 1C 14 <3E>
0798:16 14 00 00 00 00 08 00 <C6>
07A0:00 00 00 3C 18 39 09 01 <17>
07A8:01 03 00 14 1C 08 08 08 <52>
07B0:0E 00 00 00 00 38 38 08 <1F>
07B8:1C 14 16 14 00 00 00 00 <DD>
07C0:08 00 00 FF 3F CC F3 FF <D4>
07C8:3F CC F3 AA 28 55 28 28 <6D>
07D0:28 28 AA 28 28 E3 0C C0 <59>
07D8:33 00 30 F3 FF 3F CC F3 <B6>
07E0:FF 3F CC AA 28 28 55 28 <02>
07E8:28 28 AA 28 28 0B CC 0C <5D>
07F0:C0 30 0C CC F3 FF 3F CC <07>
07F8:F3 FF 3F AA 28 28 28 55 <A5>
0800:28 28 AA 28 28 2C 33 30 <6C>
0808:0C 0C 30 3F CC F3 FF 3F <82>
0810:CC F3 FF AA 28 28 28 28 <A7>
0818:55 28 AA 28 28 08 C0 0C <81>
0820:F3 00 0C 01 00 14 55 55 <89>
0828:14 00 40 40 00 14 55 55 <9E>
0830:14 00 01 70 70 56 54 B0 <96>
0838:10 42 13 B1 00 82 10 64 <E8>
0840:00 64 24 24 24 24 24 24 <3C>
0848:24 24 24 24 24 24 24 24 <56>
0850:24 24 24 24 24 24 04 41 <2C>
0858:20 06 00 00 00 00 00 00 <F9>
0860:00 00 00 30 21 35 33 25 <DC>
0868:00 00 00 00 00 00 00 00 <78>
0870:68 65 6C 6C 69 6D 61 6E <43>
0878:00 00 00 00 00 80 A9 B3 <90>
0880:B4 80 B6 AF AE 80 EB EC <AD>
0888:E1 F5 F3 80 E6 E5 E3 EB <20>
0890:E5 F2 80 B0 B2 AF A7 B2 <E6>
0898:A1 AD AD A9 A5 B2 B4 80 <B8>
08A0:B7 AF B2 A4 A5 AE 8E 80 <E9>
08A8:80 80 80 80 88 E3 89 80 <23>
08B0:91 99 98 97 00 00 00 00 <DB>
08B8:00 00 00 00 24 32 35 25 <42>
08C0:23 2B 25 00 73 74 61 72 <72>
08C8:74 00 35 2D 00 21 2E 3A <26>
08D0:35 26 21 2E 27 25 2E 00 <F5>
08D8:00 00 00 00 00 00 00 A4 <8C>
08E0:B2 B5 A5 A3 AB A5 80 F3 <CF>
08E8:E5 EC E5 E3 F4 80 B5 AD <E9>
08F0:80 A2 A9 AC A4 A5 B2 80 <75>
08F8:BA B5 80 A5 B2 B3 B4 A5 <41>
0900:AC AC A5 AE 80 80 80 80 <45>
0908:80 80 80 80 80 80 80 80 <E5>
0910:80 80 80 80 80 80 80 80 <DD>
0918:80 80 80 B2 AF B4 AF B2 <C9>
0920:A5 AE 80 90 90 80 80 AC <5A>
0928:A5 B6 A5 AC 80 90 90 80 <6E>
0930:80 B0 B5 AE AB B4 A5 80 <A1>
0938:90 90 90 90 90 90 90 80 <87>
0940:80 80 80 B3 B0 B2 A9 B4 <A6>
0948:80 90 90 90 90 8A 8A 8A <84>
0950:8A 8A 8A 8A 8A 8A 8A 8A <8B>
0958:8A 8A 8A 8A 8A 8A 8A 8A <82>
0960:8A 8A 8A 8A 8A 8A 8A 8A <7A>
0968:8A A2 10 9D 42 03 A9 00 <E2>
0970:9D 48 03 A9 0B 9D 49 03 <BE>
0978:A9 00 9D 44 03 A9 64 9D <55>
0980:45 03 20 56 E4 60 A2 10 <53>
0988:A9 0C 9D 42 03 20 56 E4 <53>
0990:AD AE 04 8D 42 03 AD AF <5E>
0998:04 8D 43 03 AD B0 04 8D <29>
09A0:44 03 AD B1 04 8D 45 03 <16>
09A8:AD B2 04 8D 48 03 AD B3 <59>
09B0:04 8D 49 03 AD B4 04 8D <52>
09B8:4A 03 AD B5 04 8D 4B 03 <7F>
09C0:60 A9 FF 8D FC 02 20 3D <FA>
09C8:B2 A9 01 8D 8D 04 A9 A8 <34>
09D0:8D 9B 04 A9 02 8D 9C 04 <68>
09D8:A9 32 8D 80 04 A9 C9 8D <1A>
09E0:81 04 A9 E6 8D C0 02 A9 <BC>
09E8:AA 8D C1 02 A9 52 8D C5 <D8>
09F0:02 A9 0A 8D C6 02 A9 08 <06>
09F8:8D 97 04 A9 00 8D 92 04 <1F>
0A00:8D 86 04 8D 9A 04 8D 99 <56>
0A08:04 8D 93 04 20 0F B2 20 <B4>
0A10:42 B4 4C C3 B2 A0 00 B9 <F5>
0A18:C2 B7 99 20 06 C8 C0 32 <04>
0A20:D0 F5 AD 27 06 85 DA AD <F8>
0A28:28 06 85 DB AD 41 06 85 <13>
0A30:D6 AD 42 06 85 D7 AD 23 <E8>
0A38:06 8D B7 04 AD 2D 06 8D <84>
0A40:B8 04 60 A9 00 A0 00 99 <DF>
0A48:F6 53 99 F6 54 99 00 50 <0F>
0A50:99 00 51 99 00 52 99 00 <DE>
0A58:53 C8 C0 FF D0 E9 A0 00 <F0>
0A60:B9 52 B6 99 08 51 C8 C0 <9A>
0A68:C8 D0 F5 A0 00 B9 1A B7 <CD>
0A70:99 80 53 C8 C0 58 D0 F5 <54>
0A78:A0 00 B9 72 B7 99 28 50 <D7>
0A80:C8 C0 40 D0 F5 60 48 8A <41>
0A88:48 98 48 A9 50 AE F1 6E <07>
0A90:AC F0 6E 8D 0A D4 8D 09 <3F>
0A98:D4 8C 17 D0 8E 18 D0 AD <BB>
0AA0:F2 6E 8D 16 D0 AD F3 6E <A1>
0AA8:8D 19 D0 AD A5 04 8D 05 <71>
0AB0:D4 AE B7 04 AC B8 04 AD <2A>
0AB8:A8 04 8D 04 D4 8E 23 06 <B4>
0AC0:8C 2D 06 68 A8 68 AA 68 <C5>
0AC8:40 A9 00 8D 88 04 AD 78 <1F>
0AD0:02 8D 98 04 C9 0F D0 0C <8A>
0AD8:20 E3 B4 20 CD AD 20 75 <00>
0AE0:B3 4C C3 B2 20 75 B3 AE <DF>
0AE8:98 04 AD 81 04 AC 80 04 <5B>
0AF0:E0 0E F0 0F E0 0D F0 2C <27>
0AF8:E0 07 F0 49 E0 0B F0 52 <25>
0B00:4C C3 B2 C9 41 F0 55 18 <42>
0B08:AD 93 04 E9 27 8D 93 04 <3F>
0B10:18 AD 9B 04 E9 27 8D 9B <8A>
0B18:04 AD 9C 04 E9 00 8D 9C <0D>
0B20:04 4C 59 B3 C9 E1 F0 34 <47>
0B28:18 AD 93 04 69 28 8D 93 <DE>
0B30:04 18 AD 9B 04 69 28 8D <40>
0B38:9B 04 AD 9C 04 69 00 8D <4E>
```

»Heliman« (Anfang)

```
0B40:9C 04 4C 59 B3 C0 CE F0 <54>
0B48:13 EE 93 04 EE 9A 04 4C <43>
0B50:59 B3 C0 32 F0 06 CE 93 <62>
0B58:04 CE 9A 04 4C 59 B3 4C <E8>
0B60:9B B4 20 CD AD AD 98 04 <15>
0B68:C9 0E F0 1E C9 07 F0 23 <AB>
0B70:C9 0D F0 25 C9 0B F0 2A <7B>
0B78:4C 59 B3 AD FC 02 C9 FF <74>
0B80:D0 29 AD 84 02 C9 01 D0 <FC>
0B88:1F 60 CE 81 04 CE 81 04 <40>
0B90:4C 59 B3 EE 80 04 4C 59 <7E>
0B98:B3 EE 81 04 EE 81 04 4C <B9>
0BA0:59 B3 CE 80 04 4C 59 B3 <78>
0BA8:4C 6C B4 C9 08 F0 27 C9 <1A>
0BB0:0B F0 29 C9 1F F0 2B C9 <D2>
0BB8:1E F0 2D C9 1A F0 2F C9 <C3>
0BC0:18 F0 31 C9 00 F0 36 C9 <66>
0BC8:3E F0 2F C9 15 F0 47 C9 <2C>
0BD0:0C F0 40 4C 66 B4 20 1B <0E>
0BD8:B6 4C 66 B4 20 FA B5 4C <63>
0BE0:66 B4 EE F0 6E 4C 66 B4 <76>
0BE8:EE F1 6E 4C 66 B4 EE F2 <84>
0BF0:6E 4C 66 B4 EE F3 6E 4C <82>
0BF8:66 B4 4C 59 B4 20 FD B3 <58>
0C00:4C 66 B4 A9 04 20 03 A8 <E7>
0C08:A9 07 20 63 B1 20 80 B1 <A0>
0C10:4C 66 B4 4C 77 A9 20 16 <E7>
0C18:B4 4C 66 B4 18 A0 01 B1 <F7>
0C20:D8 69 01 C9 3A F0 05 91 <57>
0C28:D8 4C 42 B4 18 A9 30 91 <F7>
0C30:D8 A0 00 B1 D8 69 01 C9 <56>
0C38:3A F0 05 91 D8 4C 42 B4 <3B>
0C40:A9 30 91 D8 A0 01 91 D8 <4A>
0C48:18 A0 00 B1 D8 69 60 A0 <32>
0C50:40 91 DA 18 A0 01 B1 D8 <6D>
0C58:69 60 A0 41 91 DA 60 A9 <1A>
0C60:08 20 03 A8 A9 0B 20 63 <43>
0C68:B1 20 80 B1 A9 FF 8D FC <E2>
0C70:02 60 AD 81 04 C9 C8 90 <D2>
0C78:0E AC 93 04 B9 51 B8 8D <3A>
0C80:94 04 A0 23 91 D6 60 18 <E6>
0C88:AD 2D 06 6D 9B 04 85 D4 <E4>
0C90:AD 2E 06 6D 9C 04 85 D5 <25>
0C98:AD 94 04 AC 9A 04 91 D4 <3B>
0CA0:60 20 E3 B4 EE 88 04 AD <D3>
0CA8:88 04 C9 05 F0 03 4C 5C <8F>
0CB0:B3 4C C3 B2 CE 80 04 4C <71>
0CB8:E3 B4 EE 80 04 4C E3 B4 <F0>
0CC0:CE 81 04 CE 81 04 AD 88 <22>
0CC8:04 C9 01 D0 1C 20 FA B5 <3C>
0CD0:20 CD AD 4C E3 B4 EE 81 <C9>
0CD8:04 EE 81 04 AD 88 04 C9 <37>
0CE0:01 D0 06 20 1B B6 20 CD <DF>
0CE8:AD AE 81 04 E0 3F F0 E6 <74>
0CF0:E0 E3 F0 CC AD 80 04 C9 <24>
0CF8:31 F0 BF C9 CF F0 B5 8D <5D>
0D00:00 D0 8D 01 D0 A0 00 B9 <85>
0D08:3C B6 9D F6 53 E8 C8 C0 <6A>
0D10:0D D0 F4 E8 9D F6 53 AE <BB>
0D18:81 04 B9 3C B6 9D F6 54 <32>
0D20:E8 C8 C0 16 D0 F4 EE 87 <4E>
0D28:04 AD 87 04 C9 0E F0 19 <40>
0D30:EE 91 04 AD 91 04 C9 19 <38>
0D38:F0 52 EE 85 04 AD 85 04 <C8>
0D40:C9 80 F0 33 C9 FF F0 41 <34>
0D48:60 A9 00 8D 87 04 18 AD <66>
0D50:86 04 69 18 8D 86 04 C9 <2C>
0D58:60 F0 14 A2 00 AC 86 04 <68>
0D60:B9 BD AF 9D 08 53 C8 E8 <CA>
0D68:E0 18 D0 F4 4C 2A B5 A9 <4F>
0D70:00 8D 86 04 4C 55 B5 A0 <B8>
0D78:00 A2 00 BD B2 B7 99 08 <AC>
0D80:50 C8 C8 E8 C0 20 D0 F3 <7D>
0D88:60 4C DB B5 A9 00 8D 91 <8B>
0D90:04 18 AD 90 04 69 08 8D <A4>
0D98:90 04 C9 30 F0 50 AC 90 <C4>
0DA0:04 A9 00 A2 00 99 48 53 <4A>
0DA8:C8 E8 E0 08 D0 F7 EE 99 <0C>
0DB0:04 AD 99 04 C9 02 D0 0F <88>
0DB8:A9 00 8D 99 04 A2 08 A9 <C2>
0DC0:10 8D 97 04 4C C8 B5 A2 <C6>
0DC8:00 A9 08 8D 97 04 BD 1D <32>
0DD0:B0 99 48 53 C8 E8 EC 97 <B4>
0DD8:04 D0 F3 AD 9F B5 4C 34 <AC>
0DE0:B5 A9 00 A0 00 99 08 50 <7C>
0DE8:C8 C0 20 D0 F8 60 A9 00 <E7>
0DF0:8D 90 04 A0 00 99 78 53 <23>
0DF8:C8 C0 08 D0 F8 4C 98 B5 <39>
0E00:AD 2E 06 C9 6C D0 08 AD <2B>
0E08:2D 06 C9 48 D0 01 60 18 <35>
0E10:AD 2D 06 69 28 8D B8 04 <FD>
0E18:AD 2E 06 69 00 8D 2E 06 <05>
0E20:60 AD 2E 06 C9 64 D0 08 <3D>
0E28:AD 2D 06 C9 00 D0 01 60 <D4>
0E30:18 AD 2D 06 E9 27 8D B8 <3E>
0E38:04 AD 2E 06 E9 00 8D 2E <36>
0E40:06 60 00 00 00 00 00 30 <A7>
0E48:18 0C 06 03 01 00 00 00 <6C>
0E50:00 F8 F0 E0 C0 80 00 00 <66>
0E58:AA AA AA AA AA AA AA AA <B9>
0E60:AA AA 2A 0A 0A 0A 02 00 <3E>
0E68:AA AA A8 A8 A0 80 80 80 <53>
0E70:AA 2A 28 2A 0A 0A 2A 2A <0A>
0E78:80 80 A0 A0 A2 AA AA AA <9D>
0E80:02 0A 0A 2A 2A 2A AA AA <FB>
0E88:80 80 A0 A0 A8 A8 A8 AA <AC>
0E90:AA A8 A0 A0 A8 80 A0 AA <E6>
0E98:A8 A0 A0 A8 A0 AA A8 A8 <CE>
0EA0:00 80 82 A2 AA AA AA AA <DC>
0EA8:80 A0 A8 AA AA AA AA AA <3F>
0EB0:00 00 00 00 80 A0 A8 AA <44>
0EB8:AA AA AA 2A 28 08 08 08 <65>
0EC0:AA AA AA 28 20 00 00 00 <D4>
0EC8:2A 0A 02 02 15 FF C0 C0 <C1>
0ED0:A8 A0 80 80 54 FF 03 03 <98>
0ED8:00 20 20 28 28 2A AA AA <4A>
0EE0:2A 0A 0A AA 2A 0A 0A 2A <AF>
0EE8:A2 AA 8A AA AA AA A2 22 <39>
0EF0:00 00 00 00 02 0A 2A AA <42>
0EF8:02 0A 2A AA AA AA AA AA <6C>
0F00:00 8A 8A 8A 00 A8 A8 A8 <10>
0F08:00 00 00 00 08 28 AA AA <04>
0F10:AA AA A2 A0 A0 A0 80 80 <EA>
0F18:AA AA 8A 0A 0A 0A 02 02 <04>
0F20:FF AF AB AA AB AB AF AF <BD>
0F28:AF AF AB AA AA AA AA AA <52>
0F30:FF FF CE AA AA AA AA AA <DB>
0F38:FF FF BE AA AA AA AA AA <DD>
0F40:FF BF CF AA AA AA AA AA <FB>
0F48:FA EA EA AA AA AA AA AA <A6>
0F50:FF FA EA EA FA FA EA EA <BF>
0F58:FA EA EA FA EA AA EA EA <7E>
0F60:AB AB AF AB AF AB AA AB <71>
0F68:00 00 00 20 00 00 00 00 <88>
0F70:00 00 00 00 00 00 00 02 <90>
0F78:FF FF FF FF FF FF FF FF <96>
0F80:AB AB AB AB AB AB AB AB <33>
0F88:EA EA EA EA EA EA EA EA <A6>
0F90:FF AA AA AA AA AA AA AA <63>
0F98:AA AA AA AA AA AA AA FF <4C>
0FA0:00 0A 0A 0A 00 A8 A8 A8 <78>
0FA8:00 80 80 80 00 A8 A8 A8 <94>
0FB0:55 9A 9A 9A 55 A9 A9 A9 <06>
0FB8:01 04 10 40 40 10 04 01 <A1>
0FC0:04 04 04 04 00 11 00 00 <E6>
0FC8:70 70 46 EB B7 10 42 01 <91>
0FD0:B8 00 82 10 44 00 64 04 <0B>
0FD8:04 04 04 04 04 04 04 04 <F6>
0FE0:04 04 04 04 04 04 04 00 <7A>
0FE8:44 51 B8 04 04 04 41 20 <84>
0FF0:06 00 00 00 00 00 00 00 <11>
0FF8:65 64 69 74 6F 72 00 00 <83>
1000:00 00 00 00 00 00 00 80 <A0>
1008:80 80 80 80 80 80 80 80 <D7>
1010:80 80 80 80 80 80 80 80 <CF>
1018:80 80 80 80 80 80 80 80 <C7>
1020:80 80 80 80 80 80 80 80 <BF>
1028:80 80 80 80 80 80 80 80 <B7>
1030:80 80 80 80 80 80 80 80 <AF>
1038:80 80 80 80 80 A2 E9 EC <6C>
1040:E4 80 AE F2 80 9A 80 90 <38>
1048:90 80 80 80 80 80 80 80 <8F>
1050:80 80 80 80 80 80 80 A2 <B1>
1058:A1 A3 A6 B3 A7 B4 B5 A5 <AC>
1060:AA B7 B1 AB AC B8 AD AE <A9>
1068:B9 B2 A4 A8 A9 8A B6 8C <2D>
1070:8B F9 FA 80 80 80 80 80 <5C>
1078:F0 80 80 80 F6 80 80 AF <0A>
1080:B0 80 2F 30 00 00 00 00 <B1>
1088:00 00 00 00 00 00 00 00 <A8>
1090:00 00 00 00 00 00 00 00 <B0>
1098:00 00 00 00 00 00 00 00 <B8>
10A0:F8 80 80 80 F7 80 80 63 <A2>
10A8:00 E1 80 E2 80 85 80 80 <CC>
10B0:80 80 80 80 80 80 80 80 <2F>
10B8:80 80 80 80 80 80 80 80 <27>
10C0:80 80 80 80 80 80 80 80 <1F>
10C8:F1 F2 F3 F4 F5 80 80 01 <21>
10D0:00 02 00 03 00 04 04 00 <B9>
10D8:00 08 06 6A 6B 6C 6D 6E <A6>
10E0:6F 07 09 00 00 00 00 00 <EE>
```

»Heliman« (Schluß)

```
Programmname :BILD00.DAT
Länge        :2816 Bytes
-------------------------------------

0000:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C5>
0008:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BD>
0010:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0018:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
0020:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0028:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0030:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <96>
0038:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0040:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <86>
0048:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0050:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <76>
0058:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 AD <7E>
0060:A2 A1 A8 AD AE AD AE A2 <3E>
0068:A1 A1 A1 A1 A1 B8 00 2F <46>
0070:30 B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <00>
0078:A1 A1 A1 A8 B9 A1 A1 A1 <FC>
0080:A1 A1 A1 A1 A3 AD 00 00 <A3>
0088:00 A2 B8 00 00 00 00 00 <28>
0090:AE A2 A1 A1 A1 00 00 00 <83>
0098:00 00 AE B2 A1 A1 A1 A1 <DB>
00A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <25>
00A8:A1 A1 A1 A1 A9 00 00 80 <B5>
00B0:80 80 80 80 80 80 00 00 <CE>
00B8:00 00 AE A1 A1 A7 00 00 <20>
00C0:00 00 00 A2 A1 A1 A1 A1 <5E>
00C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FD>
00D0:A1 A1 A1 A3 00 00 00 00 <A7>
00D8:00 00 80 00 00 00 00 00 <C8>
00E0:00 00 00 B2 B8 AD 00 00 <7C>
00E8:00 00 00 00 B2 A1 A1 A1 <E3>
00F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <55>
00F8:A1 A1 B8 00 00 00 00 00 <A8>
0100:00 80 80 00 00 00 00 00 <32>
0108:00 00 00 A6 AB 00 00 00 <B9>
0110:00 00 00 00 A2 A1 A1 A1 <8B>
0118:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
0120:A1 A3 00 00 00 00 00 00 <9B>
0128:00 80 80 00 00 00 00 00 <1A>
0130:00 00 00 B2 A8 00 00 00 <9A>
0138:00 00 00 00 80 B2 A1 A1 <E7>
0140:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8C>
0148:B8 00 00 00 00 00 00 00 <26>
0150:00 80 80 80 00 00 00 00 <6A>
0158:00 00 00 B2 A1 A7 B7 00 <82>
0160:00 00 00 00 00 A2 A1 A1 <CB>
0168:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A8 <9B>
0170:00 00 00 E2 04 04 04 04 <CC>
0178:04 04 04 E2 00 00 00 00 <1C>
0180:00 00 00 A2 A1 A1 A8 00 <85>
0188:00 00 00 00 00 00 B2 A1 <90>
0190:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 AA <44>
0198:00 00 00 A1 00 00 00 00 <A4>
01A0:00 80 B5 A1 A5 00 00 00 <68>
01A8:00 00 00 00 AE A2 A1 A7 <8C>
01B0:B1 00 00 00 00 00 B2 A1 <0F>
01B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <03>
01C0:A7 B4 B5 A8 00 00 00 00 <34>
01C8:00 00 B2 A1 A1 A7 00 00 <BE>
01D0:00 00 00 00 00 00 B2 A1 <D7>
01D8:A1 A7 00 00 00 00 A6 A1 <C1>
01E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EB>
01E8:A1 A1 A1 A3 00 00 00 00 <C1>
01F0:00 00 B9 A1 A1 A8 00 00 <BB>
01F8:00 00 00 00 00 00 AE A2 <F8>
0200:A1 A1 00 00 00 00 A2 A1 <21>
0208:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B1>
0210:A1 A1 A3 00 00 00 00 00 <61>
0218:00 00 00 B2 A1 A1 A7 00 <10>
0220:00 00 00 00 00 00 00 A6 <CA>
0228:A9 AD 00 00 00 00 B7 B2 <0B>
0230:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8A>
0238:A1 A1 AB AC 00 00 00 00 <05>
0240:00 00 00 B9 B9 A1 A8 00 <79>
0248:00 00 00 00 00 00 00 B9 <05>
0250:A8 80 00 00 00 00 B9 A1 <1C>
0258:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <66>
0260:A1 A1 A1 A1 AB AC 00 00 <13>
0268:00 00 00 00 A6 A1 A1 A7 <06>
0270:00 00 00 00 00 00 00 00 <74>
0278:AD 80 00 00 00 00 00 A1 <93>
0280:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <59>
0288:A1 A1 A1 B8 00 AD 00 00 <EB>
0290:00 00 00 00 B2 A1 A1 A1 <88>
0298:A7 E2 04 04 04 04 04 04 <E5>
02A0:04 04 04 04 04 04 E2 B2 <0E>
02A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <51>
02B0:A1 A1 B8 00 00 00 00 00 <64>
02B8:00 00 00 00 A2 A1 A1 A1 <30>
02C0:A1 A8 00 00 00 00 00 00 <3F>
02C8:00 00 00 00 00 00 A2 A1 <B1>
02D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E9>
02D8:A1 A1 A5 B7 A7 00 00 00 <8A>
```

```
02E0:00 00 00 00 00 B9 A1 A1 <AE>
02E8:A1 A1 AB AC 00 00 00 00 <95>
02F0:00 00 00 00 00 00 B7 A1 <03>
02F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
0300:A1 A1 A1 A1 A7 00 00 <0D>
0308:00 00 00 00 00 00 B2 A1 <14>
0310:A1 A1 A1 A1 AB AC 00 00 <41>
0318:00 00 00 00 B4 A5 A1 A1 <32>
0320:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B7>
0328:A1 A1 A1 A1 A1 A5 00 00 <FC>
0330:00 00 00 00 00 00 E2 A4 <9F>
0338:A1 A1 A1 A1 A1 AB AC <9F>
0340:B4 B5 AB B5 A1 A1 A1 A1 <67>
0348:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <70>
0350:A1 A1 A1 A1 A1 A7 00 <D3>
0358:00 00 00 00 00 01 00 A2 <04>
0360:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <78>
0368:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <90>
0370:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C7>
0378:A1 A1 A1 A1 A1 A1 B8 00 <4C>
0380:00 00 00 00 01 00 00 00 <8E>
0388:AD AE A2 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0390:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <27>
0398:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1F>
03A0:A1 A1 A1 A1 A1 A5 00 <9E>
03A8:00 00 00 01 00 00 00 00 <BE>
03B0:63 00 00 AD AE AE A2 A1 <3F>
03B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FF>
03C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <17>
03C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A7 <F5>
03D0:00 00 01 00 00 00 00 00 <F6>
03D8:00 00 00 00 00 00 00 AD <8B>
03E0:A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <77>
03E8:A1 A1 A1 A1 A1 AD A1 A1 <3F>
03F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B8 <5E>
03F8:80 01 00 00 00 00 00 00 <FE>
0400:00 00 00 00 00 00 00 00 <08>
0408:00 AE AD A2 A1 A1 A1 A1 <E9>
0410:A1 A1 A1 A1 A1 A7 B9 A1 <F5>
0418:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B1 <B5>
0420:E2 00 00 00 00 00 00 00 <19>
0428:00 00 00 00 00 00 00 00 <30>
0430:00 00 00 00 A2 A1 A1 A1 <B6>
0438:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <86>
0440:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0448:A1 A7 AC 80 80 80 80 80 <50>
0450:80 80 80 80 80 80 80 80 <A7>
0458:80 80 80 80 80 AD A1 A1 <B5>
0460:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9E>
0468:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0470:A1 A1 A1 AB AC B4 AC 80 <05>
0478:80 B4 AC 80 80 80 80 80 <EC>
0480:80 80 80 80 B4 B5 A1 A1 <4B>
0488:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <35>
0490:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2D>
0498:A1 A1 09 A1 A1 A1 AB <B2>
04A0:B5 A1 A1 AB AC 80 80 80 <2C>
04A8:80 80 80 80 E2 B9 A1 A1 <A5>
04B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0D>
04B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <05>
04C0:A1 A1 A1 EA A1 A1 A1 A1 <81>
04C8:A1 A1 A1 A1 A1 AB AC 80 <12>
04D0:80 80 80 01 80 80 A2 A1 <A3>
04D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E5>
04E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1D>
04E8:A1 A1 A1 EB A1 A1 A1 A1 <F8>
04F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 AB <57>
04F8:A7 80 01 80 80 80 B2 A1 <20>
0500:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B3>
0508:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BB>
0510:A1 A1 A1 EC A1 A1 A1 A3 <51>
0518:AD A2 A1 A1 B3 A1 A1 A1 <AE>
0520:AD 01 80 80 80 80 A2 A1 <C3>
0528:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9C>
0530:A1 A1 A1 B8 AD A2 A8 AD <74>
0538:B9 A1 A3 ED A2 A1 B8 80 <91>
0540:80 80 A2 A1 A1 A1 A1 B8 <13>
0548:01 80 80 80 80 80 B2 A1 <F1>
0550:A1 A1 A1 A1 B8 AE A2 A1 <51>
0558:A1 A1 A1 B8 80 80 AD 80 <47>
0560:80 AD 80 EE 80 AD 80 80 <5B>
0568:80 80 80 A2 A1 A1 A3 01 <FD>
0570:80 80 80 80 80 80 B2 A1 <0A>
0578:A1 A1 A1 A3 00 00 00 A2 <9B>
0580:A1 A8 AE 80 80 80 80 80 <94>
0588:80 80 80 EF 80 80 80 80 <56>
0590:80 80 80 80 A2 A3 01 80 <04>
0598:80 80 80 80 80 80 B9 A1 <EF>
05A0:A1 A1 A1 A7 00 00 80 80 <C3>
05A8:A2 B8 80 80 80 80 80 80 <2E>
05B0:80 80 80 EA 80 80 80 80 <EE>
05B8:80 80 80 80 00 01 80 80 <3F>
05C0:80 80 80 80 80 80 B2 A1 <B9>
05C8:A1 A1 A1 B8 00 80 80 80 <79>
05D0:80 80 80 80 80 80 80 80 <25>
05D8:80 80 80 EF 80 80 80 80 <06>
```

```
05E0:80 80 80 00 01 80 80 80 <21>
05E8:80 80 80 80 80 80 A6 A1 <7A>
05F0:B6 B6 B6 8B 00 80 80 80 <41>
05F8:80 80 80 80 80 80 80 80 <FD>
0600:80 80 80 EE 80 80 80 80 <DC>
0608:80 00 00 01 80 80 80 80 <E3>
0610:80 80 80 80 B1 B5 A1 A1 <A0>
0618:B6 B6 B6 8B 80 80 80 80 <DB>
0620:80 80 80 80 80 80 80 80 <D3>
0628:80 B1 80 ED 80 B1 80 80 <CF>
0630:00 00 01 80 80 80 80 80 <D3>
0638:80 80 B4 B5 A1 A1 A1 A1 <6F>
0640:B6 B6 B6 8B 80 80 80 80 <74>
0648:80 80 80 B7 80 80 B7 B4 <BB>
0650:B5 A1 A7 EC A6 A1 AB AC <2D>
0658:00 00 E2 80 80 B4 B5 A5 B4 <32>
0660:B1 AA A1 A1 A1 A1 A1 A1 <07>
0668:B6 B6 B6 8B 80 80 80 80 <EB>
0670:80 B4 B5 A1 AB B5 A1 A1 <FE>
0678:A1 A1 A1 EB A1 A1 A1 A1 <F4>
0680:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <31>
0688:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0690:B6 B6 B6 8B 80 80 80 00 <E3>
0698:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D8>
06A0:A1 A1 A1 EA A1 A1 A1 A1 <EC>
06A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <09>
06B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <01>
06B8:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <05>
06C0:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A1>
06C8:A1 A1 A1 08 A1 A1 A1 A1 <53>
06D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E1>
06D8:A1 A8 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <B6>
06E0:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <5D>
06E8:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <19>
06F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
06F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D9>
0700:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AF>
0708:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <D3>
0710:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <90>
0718:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B7>
0720:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CF>
0728:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <88>
0730:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <8B>
0738:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <28>
0740:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <70>
0748:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <68>
0750:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <60>
0758:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <E3>
0760:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <80>
0768:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C7>
0770:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BF>
0778:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <57>
0780:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <38>
0788:B6 B6 A1 A1 A1 B3 A1 A1 <3F>
0790:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1F>
0798:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <37>
07A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4F>
07A8:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <33>
07B0:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AF>
07B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <17>
07C0:A1 A1 A1 A1 A1 A3 A2 A1 <F9>
07C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E7>
07D0:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <2B>
07D8:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <07>
07E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0F>
07E8:A1 A3 B2 A3 AD 80 80 A2 <A0>
07F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
07F8:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <C3>
0800:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <62>
0808:A1 A1 A1 B8 A1 A3 AE A2 <37>
0810:A3 80 AD 80 80 80 80 80 <E8>
0818:AE B9 AD A2 A1 A1 A1 A1 <D7>
0820:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <A9>
0828:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3A>
0830:A1 A1 A3 80 AD 80 80 80 <29>
0838:80 80 80 80 80 80 80 80 <B7>
0840:80 80 80 80 B9 A1 A1 A1 <5C>
0848:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <B1>
0850:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <52>
0858:A1 A1 AD 80 80 80 80 80 <7C>
0860:80 80 80 80 80 80 80 80 <8F>
0868:80 80 80 80 B2 A1 A1 A1 <FC>
0870:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <49>
0878:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <ED>
0880:A3 80 80 80 80 80 80 80 <DD>
0888:80 80 80 80 80 80 80 80 <67>
0890:80 80 80 80 A2 A1 A1 A1 <54>
0898:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <21>
08A0:B6 B6 A1 A1 A1 A1 A3 AD <D5>
08A8:80 80 80 80 80 80 80 80 <47>
08B0:80 80 80 80 80 80 80 80 <3F>
08B8:80 80 80 80 80 B2 A1 A1 <61>
08C0:B6 B6 B6 8B 80 80 80 8A <09>
08C8:B6 B6 A1 A1 A1 A3 80 80 <82>
08D0:80 80 80 80 80 80 80 80 <1F>
08D8:80 80 80 80 80 80 80 80 <17>
```

```
08E0:80 80 80 80 80 A4 A1 A1 <01>
08E8:B6 B6 B6 8B 80 80 80 80 <47>
08F0:80 AD A2 A1 A3 80 80 80 <A4>
08F8:80 80 80 80 80 80 80 80 <F7>
0900:80 80 80 80 B1 80 80 80 <74>
0908:80 80 80 80 80 B9 A1 A1 <2B>
0910:B6 B6 B6 8B 00 00 00 00 <5A>
0918:00 00 00 AD 00 00 00 00 <F4>
0920:00 00 00 00 00 00 00 00 <32>
0928:00 00 B4 B5 A1 A5 A7 B7 <AB>
0930:00 00 00 00 00 00 8A B6 <0D>
0938:A1 F0 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <F6>
0940:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <96>
0948:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <7E>
0950:E1 F6 A1 A1 A1 A1 A1 A8 <F1>
0958:00 00 00 00 00 00 8A B6 <35>
0960:A1 F8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <38>
0968:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <9E>
0970:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <03>
0978:E1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <53>
0980:A7 00 00 00 00 00 8A B6 <31>
0988:A1 F8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <C2>
0990:E1 F6 F8 E1 E1 E1 E1 E1 <CC>
0998:E1 E1 F6 F0 E1 E1 E1 F6 <57>
09A0:F3 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E6>
09A8:A8 00 00 00 00 00 8A B6 <59>
09B0:A1 F1 F3 F8 F6 F3 F1 F3 <7D>
09B8:F3 A1 A1 F4 F0 F1 F3 F0 <21>
09C0:F6 F3 F3 A1 F3 F4 F3 A1 <E1>
09C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E3>
09D0:A1 A7 00 00 00 00 8A B6 <A7>
09D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <13>
09E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5B>
09E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <43>
09F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
09F8:A1 A1 A7 00 00 00 8A B6 <C1>
0A00:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A9>
0A08:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A1>
0A10:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B9>
0A18:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D1>
0A20:A1 A1 B6 8B 00 00 8A B6 <27>
0A28:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <82>
0A30:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
0A38:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <72>
0A40:A1 A1 A1 B3 A1 A1 A1 A1 <89>
0A48:A1 A1 B6 8B 00 00 8A B6 <FF>
0A50:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B3 <8C>
0A58:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <92>
0A60:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C9>
0A68:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C1>
0A70:A1 A1 B6 8B 00 00 8A B6 <F6>
0A78:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <31>
0A80:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0A88:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <21>
0A90:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <39>
0A98:A1 A1 B6 8B 00 00 8A B6 <EE>
0AA0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <09>
0AA8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <01>
0AB0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <19>
0AB8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F1>
0AC0:A1 A1 B6 8B 00 00 8A B6 <87>
0AC8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E1>
0AD0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F9>
0AD8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
0AE0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <49>
0AE8:A1 A1 B6 8B 00 00 8A B6 <DA>
0AF0:B2 DF 46 F2 00 00 00 00 <FC>
0AF8:00 00 00 00 00 00 00 00 <0C>
0B00:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
```

»Level 1« zum Abtippen

```
Programmname :BILD01.DAT
Länge        :2816 Bytes
-----------------------------------

0000:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C5>
0008:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BD>
0010:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0018:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
0020:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0028:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0030:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <96>
0038:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0040:A1 A1 A1 A1 A1 B8 A1 A1 <B3>
0048:A1 B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <70>
0050:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <76>
0058:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6E>
0060:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <62>
0068:A1 A1 A1 A1 A3 00 2F <F1>
0070:30 00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <D0>
0078:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CD>
0080:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <45>
```

»Level 2« (Anfang)

Ergänzen Sie jetzt Ihre HAPPY-COMPUTER-Sammlung

Schaffen Sie sich ein interessantes Nachschlagewerk und gleichzeitig ein wertvolles Archiv!

Kennen Sie alle »Happy Computer«-Ausgaben von 1985? Suchen Sie einen ganz bestimmten Testbericht? Oder haben Sie einen Teil eines interessanten Kurses versäumt? Suchen Sie nach einer speziellen Anwendung?
Damit Sie jetzt fehlende Hefte mit »Ihrem« Artikel nachbestellen können, finden Sie auf diesen Seiten eine Zusammenstellung aller wesentlichen Artikel der noch lieferbaren Ausgaben.
Und so kommen Sie schnell an die gewünschten Ausgaben: Prüfen Sie, welche Ausgabe in Ihrer Sammlung noch fehlt, oder welches Thema Sie interessiert. Tragen Sie die Nummer dieser Ausgabe und das Erscheinungsjahr (z.B. 2/85) auf dem Bestellabschnitt der hier eingehefteten Bestell-Zahlkarte ein. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang umgehend zur Auslieferung gebracht.

Stichwort	Titel	Seite/Ausgabe
	Aktuelles	
Computer	Amiga — ein Traumcomputer wird Wirklichkeit	9/10
	Atari: Lage gefestigt	14/11
	Der »Plus/4« ist endlich da	12/2
	Grundstein einer neuen Linie und kein zweiter PC	13/10
	Konsequentes Chaos (Der deutsche QL)	14/10
DFÜ	Akustikkoppler für C 64	9/1
	Ascom-Koppler jetzt auch für Atari	20/8
	Ein Anschluß unter dieser Nummer (Mailbox Nummern)	159/3
	Mailboxbetrieb in den USA	22/10
	Neues DFÜ-Programm für den Spectrum	22/10
	Nullmodem zum Aufstecken	12/1
Software	Atari-Schreiber jetzt für 520 ST	14/12
	Software fast zum Nulltarif	10/1
	Träume werden wahr (Schneider-Neuheiten aus England)	9/12
Drucker	Mac Inker, der sparsame Drucker	12/12
Floppy	Commodore-Floppy auf Trab gebracht	9/1
	Diskettenlaufwerk für den Sharp MZ-800	12/1
	Quick Disk — Die Floppy-Alternative (MSX)	20/4
Erweiterung	Mini-Expansion-Box für TI 99/4A	11/1
MSX	Das Musikwunder (Yamaha CX-5)	141/2
	Der Billig-MSX von Philips kommt	50/1
	CP/M mit MSX-Computer: so geht's	141/2
	Ein komplettes System von Philips	19/8
	Flotter Dreier (Sanyo, Goldstar und Canon)	23/5
	MSX-Mix	45/3
	Mit dem fliegenden Teppich auf Erfolgskurs	15/10
Bücher	Bücher zur DFÜ	111/3
	Bücher zum Denken (KI)	120/10
	Messeberichte	
	Die neuesten Heimcomputer (Winter-CES)	9/3
	Funkausstellung in Berlin: MSX war Trumpf	9/11
	Kampf der Kolosse (Winter-CES — Teil 1)	9/4
	Sommer-CES 1985: Weiche Welle in Chicago — Teil 1	9/8
	Software-Jackpot (Winter CES — Teil 2)	9/5
	Software-Super-Show in London (PCW-Show)	12/11
KI	Künstliche Intelligenz in Wiesbaden (AI Europa)	13/12
Musik	Musikmesse Frankfurt: Midi marschiert	22/5
	Interviews	
	David Crane (Ghostbusters Autor)	17/5
	Interview mit den »Print Shop«-Machern	14/8
	Jack Tramiel (Chairman Atari)	11/2
	Hardware-Tests	
Drucker	Bewußt robust (Europrint K 6311 FT)	31/5
	Software-Tests	
Textverarb.	Ein Textprogramm, das sich lohnt (Homeword/C 64)	77/4
	Drei Drucker im Test (STX 80, Gemini 10X, CP-80X)	16/1
	(Nachhall auf Seite 149 in 4/85) DWX 305: Schönschrift zum Niedrigpreis	18/2
	Eine heiße Verbindung (EP 22, EP 44, EXD 10)	26/5
	Kompakt und leise: Matrixdrucker GLP (Centronics)	24/1
	Regenbogenfarben — wie gedruckt (Okimate 20)	154/10
	Schön oder schnell (Horizon HX 80)	21/3
	Spectrum mit starken Typen (Gabriele 9009)	126/11
	Zwei Drucker für den Schneider (NLQ 401, GP 500 CPC)	112/8
Computer	Chinese mit britischem Paß (Triton 64)	22/2
	Der Musik Maestro (Yamaha CX-5)	28/4
	Der Neue: Commodore PC 128	46/5
	Der »neue« Spectrum	[illegible]
	Ein »Einsteiger« aus Taiwan (BIT-90)	16/2
	Joyce — Schneiders Einstieg in die Welt der PCs	24/11
	Quantensprung im Schneckentempo (QL dt. Version)	180/11
	Koreaner mit Deutsch-Talent (Ce-Tec/MSX)	18/3
	Schneiders neue Dimension (CPC 6128)	24/10
	Sharps Jüngster (Sharp MZ-800)	20/1
	Spectrum plus oder Spectrum minus	24/4
	Viel Computer für wenig Geld (Schneider CPC 664)	113/8
	YC-64: Fernöstlicher Biedermann (MSX Computer)	20/2
	Wer ist wer? (Atari 520 ST+ und 260 ST)	16/12
	Wie musikalisch ist mein Heimcomputer?	148/11
Laufwerke	3-Zoll-Erfahrungen (MCD-1-Floppy für Spectrum) (Discovery/Spectrum)	22/1
	Ein ungleiches Paar (Spectrum — VIC 1541 Interface)	21/4
	Lauf, Floppy, lauf! (SpeedDos plus/C64)	45/12
	Preiswertes Spectr um Floppysystem (Viscount System)	21/2
	Spectrum Diskettensystem im Plus-Look	20/3
	VC 1541 wird zur Rennfloppy	42/4
Recorder	Der Spectrum Sprinter (Datenrecorder: Sprint)	28/1
	Ein billiger Speicher für alle (Recorder MC 3810)	30/5
DFÜ	DFÜ auch mit dem TI (RS 232 für TI 99/4A)	25/5
	Kommunikation mit dem Spectrum	32/4
	Spartanisch aber gut (Ascom Akustikkoppler)	158/3
Sonstiges	Computer steuert Modelleisenbahn	176/11
	Der andere Weg (Spectrum Tastatur)	19/3
	Faszination der Technik (Fischer Technik Roboter)	44/11
	Famose Formel für den C64 (Formel 64)	40/12
	Grafpad Supergrafik für den Spectrum	16/3
	Haltet den Dieb (Alarmanlage für C 64, VC 20)	29/1
	Ohren oder Tasten? (Voice Command Modul/C 64)	40/10
	Peripherie für MSX (Plotter, 3½-Zoll-Floppy) (Joysticks im Vergleichstest)	26/1
	Roboter, Technologie der Zukunft (Fischertechnik)	45/4
	Starker Arm für Heimcomputer (Teach Robot)	38/4
	Tafelfreuden für Grafik-Gourmets (Atari Maltafel)	14/1/
	Vom Piepmatz zum Mini-Orchester (Spectrum Sound)	15/2
	Software-Tests	
Textverarb.	Ein Textprogramm, das sich lohnt (Homeword/C 64)	77/4
	Jedem seine Zeitung (The Newsroom)	118/8
	Schreiben ohne Frust	46/2
	Textverarbeitung für jedermann (Homewriter für MSX)	137/1
Sprachen	Basic-Erweiterung zum Spartarif (Aztec Basic/C 64)	76/4
	Drei Assembler für Atari-Computer im Vergleich	30/3
	Fortschritt rückwärts (CP/M-80 Emulator für 520 ST)	138/11
	Hisoft-Pascal jetzt Microdrive-kompatibel (Spectrum)	56/2
	Logo für den Atari 520 ST	134/11
	Mallard-80-Basic — ein starkes Stück	28/11
	Maschinensprache ist keine Zauberei (CPC 464)	107/8
	Prozessor-Welt von morgen: C 64 simuliert 68000	42/10
	Spezielles Spiele-Basic für den Spectrum	143/5
	Welches Basic für meinen MZ-700?	48/2
	Zwölf Farben in Mode 2 (Color Star für CPC 464)	110/8
Utilities	Das Programm, das Programme macht (Progressor)	33/5
	Disketten-Doktor für den C 128	42/12
	Quicksave für Spectrum	137/4
	SM-Kit — Das Werkzeug für Lehrling und Meister (C 64)	138/1
	Software-Knackern dazwischengepfuscht (Apple II)	27/3
Grafik	Beeindruckend (Print Shop — Druckprogramm)	50/2
	Die Maus bringt Farbe auf den Bildschirm (Apple)	52/2
	Grafik grandios (Malprogramm Blazing Paddles)	28/3
	Koala Bilder zum Anfassen (Hardcopy-Programm)	57/2
	Mit dem Joystick programmiert (Designers Pencil)	140/5
	Viel Grafik für wenig Geld (Graphics Basic und Supergrafik 64 für C 64 im Vergleich)	44/2
	Vorsicht Kamera! (Take 1, Trickfilm Designer)	126/8
DFÜ	Apple II sucht Anschluß	154/3
	Contact 64 — Die Software zum Ascom-Koppler	142/5
	Spectrum auf Draht (DFÜ Vergleichstest)	124/8
Astronomie	Spectrums Sternstunden	34/3
	Sterngucker	158/10
Schach	Schachmatt per Telefon	156/10
	Spiele-Tests	
	Amazon	145/5
	Archon II: Adept	126/2
	Asylum	144/3
	Athletic Land	146/1
	A View to a Kill	169/10
	Ballblazer	167/10
	Boulder Dash	125/2
	Bounty Bob strikes back	139/8
	Cavelord	124/2
	Crazy Train	144/1
	D-Bug	118/2
	Deus ex Machina	146/4
	Don't buy this	168/12
	Doomdark's Revenche	148/5
	Dorodon	142/3
	Dragonsden	124/2
	Elektro Freddy	145/1
	Elite	164/10
	Eureka	144/4
	Fahrenheit 451	145/5
	Five-a-Side Football	166/10
	Formula One	140/8
	Frank Brunos Boxing	166/10
	Frankie goes to Hollywood	162/10
	Fruity Frank	145/4
	Ghettoblaster	169/11
	Ghostbusters	138/3
	Ghost Chaser	170/11
	Great American Cross Country Road Race	168/11
	Hacker	167/12
	H.E.R.O.	149/5
	Hyper Sports 1	143/3
	Karateka	146/4
	Kennedy Approach	168/12
	Knight Lore	143/3
	Macbeth	144/4
	Mask of the Sun	122/2
	Match Day	150/5
	Mindshadow	141/8
	Mr. Do	167/10
	Monster Trivia	168/10
	Nick Faldo plays the Open	169/11
	Nightshade	169/12
	Nodes of Yesod	169/12
	On Court Tennis	150/5
	Pitfall II	148/5
	Rama	145/5
	Rescue on Fractalus	168/10
	Rocket Ball	140/8
	Rockford's Riot (Bolder Dash II)	[illegible]
	Rock'n Bolt	139/8
	Sherlock Homes	121/2
	Seastalker	147/1
	Serpent's Star	142/4
	Software Star	165/11
	Spelunker	142/3
	Standing Stones	145/4
	Summer Games II	133/8
	Super Pipeline II	141/8
	The Ancient Art of War	149/5
	The Fourth Protocol	165/11
	The Hitchhiker's Guide to the Galaxy	138/4
	The Little Computer People Projekt	170/12
	The Way of exploding Fist	169/10
	Tour de France	170/11
	Where in the World is Carmen San Diego	163/11
	Whistler's Brother	141/3
	White Lightning	146/1
	Winter Games	164/12
	World Championship Boxing	170/12
	ZimSalaBim	141/3
	Spiele Tips	
	Abenteuer im Weltraum	152/5
	Amazon	172/10
	Aztec Challenge	147/4
	Aztec Tomb	147/4
	Aztec Tomb	173/10
	Beach Head	85/1
	Death in the Caribbean	142/8
	Death in the Caribbean	172/12
	Doomdark's Revenge	142/8
	Everyone's a Wally	173/10
	Ghostbusters	140/3
	Ghostbusters	147/4
	Ghostbusters	152/5
	Hampstead	172/12
	Heros of Karn	173/12
	Hexenküche	173/12
	Hobbit	146/3
	Hulk	143/8
	Hunch Back	85/1
	Karateka	172/12
	Lode Runner	174/11
	Lode Runner	174/12
	Mask of the Sun	173/11
	Masquerade	144/8
	Mindshadow	174/11
	Miner 2049er	147/4
	Pirate Adventure	126/2
	Pitfall	147/4
	Pitfall II	144/8
	Pitfall II	174/10
	Sabre Wulf	85/1
	Sands of Egypt	173/11
	Sands of Egypt	174/12
	Schloß des Grauens	152/5
	Secret Mission	173/11
	Ship of Doom	172/12
	Spelunker	144/8
	Strip Poker	152/5
	Summer Games	144/8
	Summer Games	172/10
	Super Huey	171/10
	The Dallas Quest	174/10
	The Institute	172/10
	The Institute	173/12
	The Quest	173/11
	The Witness	146/3
	Time Maschine	173/11
	Ultima II	126/2
	Ultima II	151/5
	Ultima III	151/5
	Valhalla	173/11
	Whistler's Brother	144/8
	Zeppelin	152/5
	ZimSalaBim	142/8
	Zork	172/10
	Listings	
Anwendung	Alle Neune (Jahresauswertung-Kegeln/C 64)	67/5
	(Adreßverwaltung/C 64) Besseres Basic ganz einfach Software Basic 3.0/C 64)	67/3
	Datenbank mit freiem Zugriff (C 64)	86/1
	Der Halleysche Komet kommt (MSX)	76/10
	Die Mini-Textverarbeitung (Spectrum)	74/8
	Nachhall auf Seite 160 in 9/85	
	Do-it-yourself-Datenverwaltung (Mainfile II/C 64)	63/3
	Einblick ins Innenleben (Disassembler/CPC 464)	86/5
	Eine tolle Textverarbeitung für den Schneider (464)	90/3
	Nachhall auf Seite 85 in 5/85	
	Funktionen optisch aufbereitet (VZ-200/Laser)	95/3
	Geregelte Finanzen mit dem Commodore 64	80/11
	Nachhall auf Seite 117 in 8/85	87/4
	Morse-Decoder für Funkamateure (Spectrum)	117/11
	Nebenkostenabrechnung (C 64)	63/10
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85 Optik mit Simons Basic (C 64)	63/3
	Programme in Reih' und Glied (C 64)	62/12
	Suchen, nein danke (Dateiverwaltung/CPC 464)	83/4
	Nachhall auf Seite 117 in 8/85	
	Transistor-Schaltungen berechnen (L.d.M./Spectrum)	51/1
	Turbo-Basic-Interpreter für Atari 800XL (L.d.M.)	81/12
Grafik	Apple IIc-HiRes-Grafik auf dem Drucker	105/11
	Bewegte Grafik mit drei Befehlen (CPC 464)	74/10
	Farbspielereien (Atari)	89/3
	Grafikentzerrung für Matrixdrucker (Spectrum)	108/12
	Grafik-Window bekommt Nachwuchs (C 64)	68/10
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
	Grafikzauber (Apple II)	78/2
	Hires Fantasy (C 64)	58/3
	Rosetten-Grafik für den Spectrum	88/3
	Schnelle Grafik aus dem Compiler (L.d.M./C 64)	49/8
	Schöne schnelle Grafik (Grafik-Paket/C 64)	80/2
	Solar-Painter (Spectrum)	101/12
	Sprite-Editor (C 64)	82/1
	Zauber der Farben mit Magic Painter (L.d.M./Atari)	83/3
	Nachhall auf Seite 85 in 5/85	
	Zaubereien auf dem Bildschirm (L.d.M./Grafik/CPC 464)	80/4
	Zeichenroutine für Kreise und Ellipse (CPC 464)	90/5
	Zykloide für Grafiker und Mathematiker (C 64)	60/10
	Nachhall auf Seite 79 in 12/85	
Spiel	Das Haus des Magiers (C 64)	63/4
	Dasher, der Volltreffer (L.d.M./C 64)	62/5
	Nachhall auf Seite 117 in 8/85	
	Der rasende Raider (C 64)	79/3
	Diamantenfieber (L.d.M./Atari 48 KByte)	58/2
	Nachhall auf Seite 85 in 5/85	
	Die Abenteuer eines rasenden Reporters (Report/C 64)	60/1
	Geröllheimer (Atari)	79/5
	Gespensterjagd im Schneider (CPC 464)	74/2
	Nachhall auf Seite 85 in 5/85	
	Lumberjack Larrys Abenteuer in Bagdad (S.d.M/C 64)	52/12
	Kalte Zeiten (Wintry Screen/C 64)	69/2
	Kneipe zum hastigen Kellner (VC 20)	68/1
	Mit dem Apple auf die Trainerbank (Aktion Apfelsaft)	100/4
	Mit dem Atari-Computer auf Ölsuche (Atari)	68/8
	Mücke mit Tücke (C 64)	70/1
	Nachtflug (Spectrum)	72/1
	Nachhall auf Seite 85 in 5/85 Niemandsland (C 64)	72/3
	Pokerface für 16 KByte (Spectrum)	76/5
	Psycho — die Macht des Geistes (C 64)	64/8
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
	Rennfahrer mit dem Joystick (Driver/C 64)	71/4
	Rettet den letzten Baum (Insekt defense/C 64)	72/2
	SAM — der Mann von der Baustelle (L.d.M./CPC 464)	109/11
	Nachhall auf Seite 79 in 12/85	
	Schatzhöhle (Atari 800XL)	75/1
	Vorsicht Hochwasser (Aquantor/L.d.M./C 64)	54/10
	Über den Wolken (Flugplanung/C 64)	73/11
	Wortsuchspiel (Spectrum)	104/3
Tips&Tricks	AMPEL — grünes Licht für Atari-Maschinen-Programme	104/12
	Auf Trap gebracht (CPC 464)	73/12
	Basic bequem (C 64)	85/2
	Basic-Compactor (Spectrum)	82/10
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
	Basic-Plus: Applesoft-Basic-Erweiterung (Apple II)	96/3
	Beim C 64 piepst es	70/11
	Bilder richtig konservieren (CPC 464)	97/4
	Bildschirmtrick für den Commodore 64	70/11
	Byte-Shifter (Spectrum)	91/5
	Dateien hin- und hergerissen (Atari-IBM)	94/4
	Der neue Checksummer ist da (C 64)	64/10
	Der neue Checksummer ist da (C 64)	69/11
	Der neue Checksummer (C 64)	67/12
	Deutsche Sonderzeichen unter CP/M (CPC 464)	69/12
	Die Maltafel wird zur Maus (Atari)	98/4
	Nachhall auf Seite 49 in 11/85	
	Disk-Help für die schnelle Hilfe (Atari)	71/8
	Disk- und DOS-Utility für alle Atari-Computer	77/10
	Drei Tricks für MSX	92/5
	Ein langes Gesicht für den C 64 (Longscreen 64)	72/11
	Fehlerhilfe mit HELP & TRACE (VC 20)	95/1
	Fensterkünstler (C 64)	71/5/
	Fettschrift für den 48 KByte-Spectrum	98/5
	Find Label (Spectrum)	88/2
	Flotte Primzahlen in Hisoft Pascal (Spectrum)	86/2
	Fußball-Manager für Commodore 64	58/8
	Grafik-Hardcopy in vierfacher Größe (C 64)	61/8
	Kostenlose Speichererweiterung (C 64)	67/10
	Listen leicht gemacht (C 64)	94/1
	Make *DATA* für den Spectrum	102/3
	Maschinencode-Routinen in Basic umgesetzt (CPC 464)	75/10
	Microdrive-Aufwertung (Spectrum)	122/11
	Nachhall auf Seite 79 in 12/85	
	Mondlandung (C 64)	55/8
	Musik und Farbe (C 64)	68/12
	Nie mehr Listingkummer mit dem Checksummer (C 64)	84/2
	Nie mehr Listingkummer mit dem Checksummer (C 64)	61/4
	Prima Werkzeug für den Programmierer (C 64)	59/8
	Programmtransfer leicht gemacht (CPC 464)	72/10
	Proportionalschrift für den Spectrum	94/5
	Protokoll auf dem Drucker (CPC 464)	76/8
	RAM-Disk für Atari 800XL	119/11
	Ran an den Userport (C 64)	72/11
	Renumber 64 (C 64)	70/5
	Nachhall auf Seite 117 in 8/85	
	Rock me Amadeus (C 64)	66/11
	RSX-Befehle ohne »@« (Schneider)	73/12
	Schilderwald (Plakatschrift/C 64)	65/10
	Schluß mit der Eintönigkeit (C 64)	70/11
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
	Spectrums COPY besser nutzen	83/10
	Spectrumtasten mit Funktionen belegt (Spectrum)	98/1
	Spectrum Tips & Tricks	106/12
	Sprachkurs für Commodore-Basic (C 64)	90/1
	Super-Merge für Commodore 64	54/8
	Nachhall auf Seite 160 in 9/85	
	Super-Saver (C 64)	67/10
	Statuszeile mit Uhr (Atari)	96/1
	Tasword 464 mit DIN-Tastatur (CPC 464)	73/10
	Texte auch im Grafikmodus (Atari)	92/5
	Tippen mit dem Plotter (C 64)	94/1
	Tips & Tricks rund um den Schneider	77/8
	Töne aus dem Atari	96/5
	Variablendump für Atari (Atari)	83/2
	Variablen-Transfer (Spectrum)	123/11
	Verflixter Listschutz (C 64)	68/10
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
	Vom Maschinencode zum Basic-Programm (C 64)	66/10
	Wie die Bilder laufen lernten (Atari)	86/2
	Zeilenakrobatik auf dem Schneider	78/8
	Zwei SCREEN$ im schnellen Wechsel (Spectrum)	73/8
	ZX81-Utility: Nützliches für Aufsteiger (C 64)	61/11
	30 tolle Maschinencode-Routinen (Spectrum)	98/3
	Grundlagen	
Speicher	Daten am laufenden Band	26/8
	Daten auf der schnellen Scheibe	30/8
	Floppy gegen Kassette	38/8
	Selbst geschraubt ist halb gespart	39/8
	So arbeitet das 1050-Laufwerk von Atari	36/8
	So liest und schreibt die 1541	34/8
	Speichermedium Endlosband	28/8
	Tips, Tricks und Todsünden	41/8
	Wohin in Zukunft mit Bits und Bytes	24/8
Monitore	Farbmonitore — buntes Fenster zum Computer	127/5
	Monitore: Richtig geplant, gekauft und genossen	133/5
Drucker	Blitzsaubere Schrift mit Laserlicht (Laserdrucker)	147/10
	Die »heißen« Drucker (Thermodrucker)	139/10
	Farbspiele für Farbdrucker	135/10
	Mit leisen Tönen (Tintenstrahldrucker)	128/10
	Scharfe Nadel, spitze Typen (Matrix und Typenrad)	145/10

Stichwort	Titel	Seite/Ausgabe
prachen	Auf einen Blick: Logo-Befehle	132/2
	Befehlserweiterung für RSX (CPC 464)	34/10
	CP/M — Ein Betriebssystem	84/8
	Fenster in die Zukunft: Basic auf dem 520 ST	132/12
	Logo-Spielerei oder ernsthafte Alternative	110/1
	RSX — Maschinensprache mit Komfort	34/11
FÜ	Begriffe aus der DFÜ	161/3
	Datenübertragung im schnellen Gleichschritt	144/11
usik	Beethoven — Bit für Bit	152/11
	Der Weg zum Kabelorchester	157/11
onstiges	Das Interface 1 ROM und seine Nutzung	158/4
	Der Commodore 64 kann einfach alles	59/4
	Der 18er und sein RAM	43/12
	Ein großes Abenteuer: Das Adventure	128/2
	Messen + Steuern = Regeln	146/11
	Schnittstellen — was sind das eigentlich	36/4
	So bauen die Spiele-Baukästen	32/5
	Vom Traum zum Heimcomputer (68000 Prozessor)	20/11
	Weiche Hardcopy (Schneider)	74/12
	Welcher Computer spielt am besten?	168/12
	1, 2, 3 — Kalkulieren mit der Hand ist nun vorbei	80/8
	Allgemeine Themen	
emen	Der Computer — Ein moderner Trichter?	116/2
	Schule mit Computer	118/10
FÜ	Keine Angst vor DFÜ	153/3
onstige	Amiga Spiele Premiere	161/12
	Bits auf Abwegen	147/11
	Computer als Briefträger	148/3
	Der C 64 im C 128	51/11
	Ein teures Vergnügen (DFÜ-Kosten)	154/3
	Happy-Sportspielführer	137/8
	Heimcomputer aus zweiter Hand	142/12
	Mehr als ein Computer (Die Commodore Story)	49/4
	Raupkopierer gegen den Rest der Welt	126/10
	Software (fast) geschenkt	151/10
	Software-Piraterie	23/8
	Software-Volltreffer	144/12
	Software zum Spartarif	153/10
	Spiele auf der schwarzen Liste	160/11
	Vom Heimcomputer-Freak zum EDV-Spezialisten	35/2
	Vom Hobby zum Geldregen	39/2
	Vom Abenteuer, ein Abenteuer zu schreiben	42/2
	Wenn mal was schiefgeht	140/12
	Wissenswertes, Fragen und Antworten zum 128er	52/11
	Zubehör und Software — das »kleine« Geschenk	39/1/
	Zu viel Kontrolle	150/3/
	1985 — Das Jahr der Eisenbahn	164/4
	Kurse	
ogo	Teil 1: Der Einstieg für Einsteiger	40/3
	Teil 2: Die Schildkröte lernt laufen	151/4
	Teil 3: Die Schildkröte wird erwachsen	153/5
ascal	Pascal für Schüler und Lehrer	86/8
	Pascal für kluge Köpfe/Teil 2	121/10
	Pascal für kluge Köpfe/Teil 3	124/11
tari	Schnelle Grafik für Atari Computer	124/10
64	Musik mit Poke und Peek/Teil 1	54/3
	Musik mit Poke und Peek/Teil 2	53/4
	Musik mit Poke und Peek/Teil 3	56/5
	Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen/Teil 1	59/5
	Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen/Teil 4	45/8
	Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen/Teil 6	45/10
	Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen/Teil 7	56/11
	Ohne Fleiß kein Kreis/Teil 1	48/12
PC 464	Kein Buch mit sieben Siegeln/Teil 1	156/5
	Kein Buch mit sieben Siegeln/Teil 4	105/8
ardware	Zugüberwachung per Computer/Teil 1	155/4
	Zugüberwachung per Computer/Teil 2	51/5
	Basteln	
	Atari 520 ST auf Abwegen	23/12
	Bilder aus dem Weltall (Schneider)	32/12
	Dem User Port geht ein Licht auf (C 64)	54/11
	Fehler in der Spectrum Hardware	43/8
	Gute Verbindung mit dem Schneider (PIO-Interface)	28/10
	Lightshow mit dem Commodore 64	44/5
	Multitalent für den Joystickanschluß (Spectrum)	30/2
	Nachhall auf Seite 85 in 5/85	
	Nachhall auf Seite 77 in 7/85	
	Neue Geräteadresse für das 1541 Laufwerk (C 64)	62/10
	Nie wieder Angst (Alarmanlage C 64)	48/3
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
	Schalten und walten mit dem Atari (Schaltinterface)	114/10
	Schreiben mit Schreibmaschinenqualität (C 64)	26/2
	Schreibschutz-Schalter (Atari 810 Floppy)	24/3
	Schreibschutz-Schalter (Atari 1050 Floppy)	107/11
	Sieben auf einen Port (7 Segment Anzeige/Spectrum)	24/2
	Sparen am richtigen »Drucker-Ende« (Sinclair)	23/3
	Verbesserte Cursorsteuerung beim Spectrum	29/2
	Zwei Joysticks für ein Halleluja (CPC 464)	31/5
	Marktübersichten	
99/4A	Erweiterungen zum TI 99/4A	40/1
ari	Marktübersicht Atari	46/1
	Rund um den Atari	128/11
ari ST	Jede Menge Software	132/11
ectrum	Anschluß gesucht: Peripherie für ZX81 und Spectrum	48/1
64	Interfaces für den Commodore 64	49/1
	Der Computer mit dem großen Zubehör	66/4
ustikkoppler	Akustikkoppler, preiswert wie noch nie	160/3
ucker	Druckerparade	129/10
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
onitore	Marktübersicht Monitore	136/5
	Nachhall auf Seite 80 in 12/85	
usik	Musiksoftware	151/11
ftware	Softladen (Die neusten Programme und ihre Preise)	32/1
	So viel Software (Heimsoftware für Heimcomputer)	150/12
iele	Spiele aus dem Baukasten (Construction Sets)	38/5
omputer	Welcher Computer zum Weihnachtsfest?	136/12
	Wettbewerbe	
ufruf	Aktion Apfelsaft	29/1
uflösung	Bildergalerie	106/1
uflösung	Bildergalerie (Nachlese)	142/2
ufruf	Bithoven-Festival	46/3
uflösung	Bithoven-Festival	128/8
ufruf	Der Computer als Steuermann	48/11
ufruf	Der schönste Titel von 1984	106/1
uflösung	Der schönste Titel von 1984	135/5
uflösung	Diskettenwettbewerb	176/10
ufruf	Happy Computer Leserwettbewerb	130/8
uflösung	Happy Computer Leserwettbewerb	20/12
ufruf	Ihr Einsatz (Die beste Anwendung)	104/1
ufruf	Leserumfrage — Taschenrechner	70/10
ufruf	Probleme auf der Wöraalm	179/11
uflösung	Spiel des Jahres	148/4
ufruf	Steno mit dem Computer	41/5
ufruf	Was steuern, wie regeln?	46/11
uflösung	Wer gewinnt den goldenen Besenstiel	172/11
	Leserforum	
	Atari-Tips	102/1
	Autostart für VC 20	103/1
	Basicode-2 für MZ-700	77/2
	Basic-Speicher ohne Boden (C 64)	185/11
	Basic und HiRes-Grafik (C 64)	160/12
	Commodore-Ecke	117/10
	Eingabezeile beim Spectrum speichern	110/3
	Gedächtnislücke beim ZX 81	35/4
	gtext 64 an RX 80 angepaßt	103/1
	Joystickprobleme beim VC 20	77/2
	LPRINT III — Fehlerloses Drucken auch ohne EPROM	159/12
	Probleme mit den langen Zeilen (C 64)	185/11
	Probleme mit 800XL	159/12
	Sprite-Kollision (C 64)	160/12
	Stereo aus dem Commodore 64	110/3
	Tip für Oric 1	103/1
	Unvollständige Adresse beim ZX 81	77/2
	VC 20 und Videokamera am Monitor	103/1

Die Ausgaben 6/85, 7/85 und 9/85 sind bereits vergriffen und nicht mehr lieferbar!

Auch die bisher erschienenen Sonderhefte können Sie jetzt direkt bestellen:

SONDERHEFT 01/84: SINCLAIR
Unentbehrliche Informationen zu den Sinclair Computern ZX81 und Spectrum.

SONDERHEFT 01/85: SPECTRUM
Anwendungsbezogene Listings und Tips & Tricks für alle Spectrum-Fans.

SONDERHEFT 02/85: SCHNEIDER 1
Eine Fülle wertvoller Beiträge und Listings für alle Schneider-Anwender.

SONDERHEFT 03/85: SPIELE
Ein Super-Nachschlagewerk für alle Spiele-Fans mit 100 Spielen im Test und großer Marktübersicht.

SONDERHEFT 01/86: SCHNEIDER 2
Noch mehr Tips und Tricks für Einsteiger und Fortgeschrittene mit vielen interessanten Programm-Listings.

SONDERHEFT 02/86: ATARI 1
Besonders 800 XL- und 130 XE-Fans erwarten jede Menge Anwendungs- und Spiele-Listings sowie Informationen.

SONDERHEFT 03/86: 68000er
Umfassende Informationen zur neuen Computer-Generation und eine große Vergleichstabelle, die im Detail über alle 68000er informiert.

SONDERHEFT 04/86: SCHNEIDER 3
Eine Erweiterung für alle Schneider-Anwender, Super-Programm-Listings und großer Einsteiger-Teil.

SONDERHEFT 05/86: PROGRAMMIERSPRACHEN
Fuß fassen in »Pascal«, »C« und »Forth« mit jeweils einem grundlegendem Kurs und vielen Anwendungs-Listings.

SONDERHEFT 06/86: 68000er 2
Umfangreicher Listingteil, viele Informationen, Tips und Tricks für Anwender der 68000er-Computer.

SONDERHEFT 07/86: SCHNEIDER 4
Mit den Schwerpunkten Joyce und CP/M plus, Ratschlägen zur Vortex-Karte und vielen Tips & Tricks.

SONDERHEFT 08: COMPUTER ALS HOBBY
Wissenswertes für Einsteiger und zusätzliche Informationen zur Fernsehsendung Computerzeit.

SONDERHEFT 09: 68000er 3
Mit den Schwerpunkten Sound- und Videodigitalisierung und Spieleprogrammierung.

SONDERHEFT 10/86: SCHNEIDER 5
Der neue Schneider-PC wird vorgestellt. Wieder viele Hilfestellungen und Kurse.

SONDERHEFT 11/86: SPIELE-TESTS
Alles über aktuelle Spieletests, Computerprogramme, Grafik- und Musik-Software.

SONDERHEFT 12/86: 68000er 4
Ausführliche Testreihe aller Grafikprogramme für Atari ST, Amiga und Sinclair QL sowie viele Grundlageninformationen zu diesen Computern.

SONDERHEFT 13: SCHNEIDER 6
Diskettengrundlagen-Kurs. Reiche Auswahl an Programmen für CPC. Schneider CPC oder PC: Fakten und Vorteile.

SONDERHEFT 14: SOFTWARE
Der Softwareführer 1987 für Ihre optimale Programmauswahl.

SONDERHEFT 15: HARDWARE-TESTHEFT
Über hundert Geräte für optimale Hardware-Auswahl im Test.

SONDERHEFT 16: SCHNEIDER 7
Das Super-Programm CPC-Giga-Cad: Dreidimensionales Zeichnen plus animierte Grafik.

SONDERHEFT 17: SPIELE-TESTS
Ausgewählte Spieleneuerscheinungen vorgestellt und kritisch unter die Lupe genommen.

SONDERHEFT 18: SCHNEIDER 8
So schlägt Basic alles: kürzer, schneller, besser programmieren mit Plan.

SONDERHEFT 19: ATARI ST
Alles für Umsteiger, Programmierer und Assembler-Freaks.

Tragen Sie die Nummer des gewünschten Sonderheftes (z.B. 08/85) auf dem Bestellabschnitt der hier eingehefteten Bestell-Zahlkarte ein.

Am besten gleich mitbestellen: Die Happy-Computer-Sammelboxen



Für alle Leser, die »Happy Computer« regelmäßig kaufen, sammeln oder im Abonnement beziehen, gibt es ein interessantes Service-Angebot: die Happy-Computer-Sammelbox!

Mit dieser Sammelbox bringen Sie nicht nur Ordnung in Ihre wertvollen Hefte, sondern schaffen sich gleichzeitig ein interessantes und attraktives Nachschlagewerk. Ein kompletter Jahrgang (12 Ausgaben) paßt in eine der praktischen Sammelboxen!

Übrigens: Die Sammelbox ist nicht nur ein praktisches Aufbewahrungsmittel: Sie eignet sich auch hervorragend als Geschenk für Freunde und Bekannte zu vielen Anlässen.

```
0088:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3D>
0090:A1 A1 A1 A8 AE 00 00 00 <AD>
0098:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <4C>
00A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <25>
00A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5D>
00B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <15>
00B8:A1 A1 A1 A3 00 00 00 00 <BF>
00C0:00 00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <1D>
00C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FD>
00D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F5>
00D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <ED>
00E0:A1 A1 A3 00 00 00 00 00 <AD>
00E8:00 00 A4 A1 A1 A1 A1 A1 <F5>
00F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <55>
00F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4D>
0100:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
0108:A3 AD 00 00 00 00 00 00 <07>
0110:00 00 A4 A1 A1 A1 A1 A1 <04>
0118:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
0120:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AB>
0128:A1 A1 A1 A1 A1 A3 AD AE <00>
0130:00 00 00 00 00 00 00 00 <32>
0138:00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <53>
0140:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8C>
0148:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <74>
0150:A1 A1 A3 AE AD 00 00 00 <87>
0158:00 00 00 00 00 00 00 B7 <11>
0160:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F9>
0168:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <94>
0170:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DB>
0178:AE AD 00 00 00 00 00 00 <BC>
0180:00 00 00 00 00 B4 B5 A1 <5B>
0188:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <33>
0190:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3B>
0198:A1 A1 B8 A3 E2 A2 A1 A3 <30>
01A0:00 00 00 00 00 00 00 00 <A2>
01A8:00 00 B7 B4 B5 A1 A1 A1 <D7>
01B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1B>
01B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <03>
01C0:B8 A3 00 00 03 00 AE 00 <BA>
01C8:00 00 00 00 00 00 00 00 <CA>
01D0:B4 B5 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <65>
01D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E3>
01E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B8 <02>
01E8:00 00 00 00 03 00 00 00 <03>
01F0:00 00 00 00 00 B4 B5 A7 <D2>
01F8:B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <57>
0200:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D9>
0208:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 00 <14>
0210:00 00 00 00 03 00 00 00 <2C>
0218:00 00 00 00 A6 A1 A1 A1 <B2>
0220:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B9>
0228:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D1>
0230:A1 A1 A1 A1 A1 B8 00 00 <03>
0238:00 00 00 00 03 00 00 00 <54>
0240:00 00 B4 B5 A1 A1 A1 A1 <8F>
0248:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <72>
0250:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6A>
0258:A1 A1 A1 A1 A1 A9 00 00 <A2>
0260:00 00 00 00 E2 00 00 B4 <27>
0268:B5 A5 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C8>
0270:A1 A1 A1 09 A1 A1 A1 A1 <43>
0278:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C1>
0280:A1 A1 A1 A1 A1 A3 00 00 <7F>
0288:00 00 B4 B5 A1 AB B5 A1 <1A>
0290:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0298:A1 A1 A1 6F A1 A1 A1 09 <6C>
02A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <39>
02A8:A1 A1 A1 A8 AD 00 00 00 <B9>
02B0:00 00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <66>
02B8:B8 B9 A3 AD AD AE AD AE <2B>
02C0:A2 A1 B8 6E B9 A1 A1 6A <D1>
02C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F1>
02D0:A1 A1 A8 A2 00 00 00 00 <6C>
02D8:00 00 00 A2 A1 A1 A1 A9 <6A>
02E0:00 00 00 00 00 00 00 00 <E4>
02E8:00 AD 00 6D 00 A2 A1 6B <21>
02F0:A2 A1 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <CD>
02F8:A1 A1 A1 B1 00 00 00 00 <D4>
0300:00 00 00 00 A2 A1 A1 B8 <8E>
0308:00 00 00 00 00 00 00 00 <0E>
0310:00 00 00 6C 00 00 AD 6C <A2>
0318:00 AE 00 63 A2 A1 A1 A1 <35>
0320:A1 A1 A1 A1 A7 00 00 00 <82>
0328:00 00 00 00 00 A2 A3 00 <FB>
0330:00 00 00 00 00 00 00 00 <36>
0338:00 00 00 6B 00 00 00 6D <51>
0340:00 00 00 00 00 A2 A1 A1 <AF>
0348:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 F0 <BF>
0350:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <9A>
0358:E1 E1 E1 E1 E1 F6 A7 00 <5F>
0360:00 00 00 00 6A 00 6E 00 <8C>
0368:00 00 00 00 00 00 B9 A1 <82>
0370:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 F8 <1E>
0378:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <82>
0380:E1 E1 E1 E1 E1 F7 A1 A7 <A6>
0388:00 00 00 00 00 6F 00 00 <48>
0390:00 00 00 00 00 00 B2 A1 <9C>
0398:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 F8 <76>
03A0:E1 F7 F0 E1 E1 E1 E1 E1 <16>
03A8:E1 E1 E1 E1 E1 F7 A1 A1 <48>
03B0:F0 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <42>
03B8:E1 E1 F6 00 00 00 B9 A1 <3A>
03C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 F1 <67>
03C8:A1 A1 A1 F2 F5 F2 F0 F2 <DD>
03D0:F2 F5 F2 F5 F2 A1 A1 A1 <90>
03D8:F8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <6E>
03E0:E1 E1 F7 00 00 00 B2 A1 <74>
03E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0F>
03F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <47>
03F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
0400:F8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <D3>
0408:E1 E1 F7 00 00 00 A4 A1 <C0>
0410:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
0418:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0420:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0428:F1 A1 F4 F0 F4 F5 F4 F0 <99>
0430:F4 F5 A1 00 00 00 A2 A1 <67>
0438:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <86>
0440:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0448:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <76>
0450:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6E>
0458:A1 A1 A3 80 80 80 B2 A1 <27>
0460:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9E>
0468:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0470:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CD>
0478:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <45>
0480:A1 A8 80 80 80 80 B9 A1 <6F>
0488:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <35>
0490:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2D>
0498:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <25>
04A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5D>
04A8:A1 A3 80 80 80 80 B2 A1 <FC>
04B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0D>
04B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <05>
04C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FD>
04C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B8 <0C>
04D0:A3 80 80 80 80 80 A4 A1 <FE>
04D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E5>
04E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1D>
04E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <55>
04F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 80 <30>
04F8:80 80 80 80 80 80 B2 A1 <84>
0500:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B3>
0508:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BB>
0510:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
0518:A1 A1 A1 A1 A1 A3 80 80 <51>
0520:80 80 80 80 00 A6 A1 A1 <CB>
0528:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9C>
0530:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <84>
0538:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8C>
0540:A1 A1 A1 B8 A3 80 80 80 <0C>
0548:80 80 80 B7 A6 A1 A1 A1 <2F>
0550:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <64>
0558:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6C>
0560:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <94>
0568:A1 A1 A8 80 00 80 80 80 <AB>
0570:80 80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <4C>
0578:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4B>
0580:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <33>
0588:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3B>
0590:A1 B8 A3 80 80 80 80 80 <22>
0598:80 B7 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <23>
05A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <53>
05A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1B>
05B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <03>
05B8:A3 80 80 80 80 80 80 80 <AB>
05C0:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <71>
05C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FB>
05D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E3>
05D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 <ED>
05E0:80 80 80 80 80 80 80 B7 <4C>
05E8:B2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C4>
05F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <43>
05F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
0600:A1 A1 A1 A1 A1 A3 AD 80 <B0>
0608:80 80 80 80 80 B7 A6 A1 <33>
0610:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A1>
0618:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B9>
0620:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D1>
0628:A1 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <DB>
0630:80 80 80 80 A6 A1 A1 A1 <DA>
0638:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
0640:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <72>
0648:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6A>
0650:A1 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <B3>
0658:80 80 80 A6 A1 A1 A1 A1 <EA>
0660:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <92>
0668:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C9>
0670:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C1>
0678:A1 A1 A1 A9 AD 80 80 80 <52>
0680:80 80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0688:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0690:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <21>
0698:A1 A1 A1 A1 B8 A1 B9 A1 <20>
06A0:A1 A1 A1 A1 B1 80 80 80 <EA>
06A8:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <80>
06B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <01>
06B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <19>
06C0:A1 A1 A1 A3 80 63 80 A2 <D2>
06C8:A1 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <3B>
06D0:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <78>
06D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F9>
06E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
06E8:A1 A1 A3 80 80 80 80 80 <8D>
06F0:A2 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <12>
06F8:80 80 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <0F>
0700:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AF>
0708:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A7>
0710:A1 A8 80 80 80 80 80 80 <47>
0718:80 AD A2 A1 A3 80 80 80 <77>
0720:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <0A>
0728:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <88>
0730:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <80>
0738:A1 AD 80 80 80 80 80 80 <5E>
0740:80 80 80 AE 80 80 80 80 <9E>
0748:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <E0>
0750:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <60>
0758:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <78>
0760:A1 A7 80 80 80 80 80 80 <F7>
0768:80 80 80 80 80 80 80 80 <89>
0770:80 80 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <BD>
0778:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <57>
0780:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2F>
0788:A1 A1 A7 80 80 80 80 80 <EB>
0790:80 80 80 80 80 80 80 80 <61>
0798:80 80 AD B8 A1 A1 A1 A1 <65>
07A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4F>
07A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <07>
07B0:A1 A1 A1 A5 A7 80 80 80 <88>
07B8:80 80 80 80 80 80 80 80 <39>
07C0:80 80 80 A6 A1 A1 A1 A1 <8C>
07C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E7>
07D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DF>
07D8:A1 A1 A1 A1 A1 AB AC B4 <48>
07E0:AC 80 80 80 80 80 80 80 <7B>
07E8:80 80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <BF>
07F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
07F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D7>
0800:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0808:A1 AB B5 A7 80 80 80 80 <13>
0810:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <14>
0818:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0820:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <96>
0828:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0830:A1 A1 A1 A1 A7 80 80 80 <CF>
0838:80 80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <F2>
0840:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <76>
0848:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6E>
0850:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <62>
0858:A1 A1 A1 A1 A3 80 80 80 <C7>
0860:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <C6>
0868:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CD>
0870:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <45>
0878:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3D>
0880:A1 A1 A1 A1 A9 80 80 80 <8E>
0888:80 80 AD A1 A1 A1 A1 A1 <0C>
0890:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <25>
0898:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5D>
08A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <15>
08A8:A1 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <5F>
08B0:80 80 B1 B2 A1 A1 A1 A1 <63>
08B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FD>
08C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F5>
08C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <ED>
08D0:A1 A1 A1 A1 B8 80 80 80 <B6>
08D8:80 80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <52>
08E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <55>
08E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4D>
08F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C5>
08F8:A1 06 6A 6B 6C 6D 6E 6F <99>
0900:6A 6B 6C 6D 6E 07 A1 A1 <E0>
0908:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
0910:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AB>
0918:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D3>
0920:A1 A1 A1 A1 B8 00 00 00 <EE>
0928:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <FE>
0930:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8C>
0938:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <74>
0940:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7C>
0948:A1 A1 A1 A1 A9 00 00 00 <3E>
0950:00 00 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
0958:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <94>
0960:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DB>
0968:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C3>
0970:A1 A1 A1 A1 A8 00 00 00 <1F>
0978:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <4E>
0980:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3B>
0988:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <23>
0990:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2B>
0998:A1 A1 A1 A1 A3 00 00 00 <FE>
```

```
09A0:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <66>
09A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <03>
09B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0B>
09B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F3>
09C0:A1 A1 A8 A2 B8 00 00 00 <28>
09C8:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
09D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EB>
09D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <13>
09E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5B>
09E8:A1 A1 A1 B1 00 00 00 00 <D2>
09F0:00 00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <D6>
09F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B3>
0A00:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A9>
0A08:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A1>
0A10:A1 A1 A1 A1 A7 80 80 80 <03>
0A18:00 00 B1 A1 A1 A1 A1 A1 <CA>
0A20:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8A>
0A28:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <82>
0A30:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
0A38:A1 A1 A1 A1 E2 04 04 04 <2E>
0A40:04 04 E2 A1 A1 A1 A1 A1 <17>
0A48:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <66>
0A50:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7A>
0A58:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <92>
0A60:A1 A1 A1 A1 E2 04 04 04 <86>
0A68:04 04 E2 A1 A1 A1 A1 A1 <2F>
0A70:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <59>
0A78:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <31>
0A80:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0A88:A1 A1 A1 A1 E2 04 04 04 <DE>
0A90:04 04 E2 A1 A1 A1 A1 A1 <67>
0A98:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <51>
0AA0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <09>
0AA8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <01>
0AB0:A1 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <6B>
0AB8:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <68>
0AC0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E9>
0AC8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E1>
0AD0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F9>
0AD8:A1 A1 A1 A1 B8 80 80 80 <E2>
0AE0:80 80 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <1F>
0AE8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
0AF0:72 14 17 7C 00 00 00 00 <AC>
0AF8:00 00 00 00 00 00 00 00 <0C>
0B00:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
```

»Level 2« (Schluß)

```
Programmname :BILD02.DAT
Länge        :2816 Bytes
-----------------------------------
0000:A1 A1 A1 A1 A8 E1 B2 A1 <1E>
0008:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BD>
0010:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0018:A1 A1 A1 A1 B6 B6 A1 A1 <AA>
0020:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0028:A1 A1 A1 A1 A9 E1 A2 A1 <1E>
0030:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <96>
0038:A1 A1 A8 A2 A1 A1 A1 A1 <75>
0040:B8 AD A1 A1 B6 B6 A1 A1 <EE>
0048:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0050:A1 A1 A1 A1 A3 E1 80 A4 <46>
0058:A1 A1 A1 A1 A3 AD AE AD <D3>
0060:A3 B8 AD 80 AD AD AE AD <5D>
0068:00 00 AD B9 B6 B6 B8 2F <D6>
0070:30 B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <00>
0078:A1 A1 A3 AD 00 E1 00 A4 <7B>
0080:A1 A1 A3 00 00 00 00 00 <F7>
0088:00 00 00 00 00 00 00 00 <88>
0090:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <13>
0098:00 00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <42>
00A0:A1 A8 00 00 00 E1 00 A2 <80>
00A8:A1 A1 A3 00 00 00 00 00 <16>
00B0:00 00 00 00 00 00 00 00 <B0>
00B8:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <3B>
00C0:00 00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <1D>
00C8:A1 A1 A7 00 00 E1 00 00 <B9>
00D0:A2 A3 00 00 00 00 00 00 <4A>
00D8:00 00 80 80 B4 B5 A7 80 <06>
00E0:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <63>
00E8:00 00 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <8B>
00F0:A1 A1 AD 00 00 E1 00 00 <E2>
00F8:00 00 00 00 00 00 00 00 <F8>
0100:00 00 B4 B5 A1 A1 A1 A7 <57>
0108:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <88>
0110:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <C4>
0118:A1 A1 A7 00 00 E1 00 00 <6B>
0120:00 00 00 00 00 00 00 80 <A2>
0128:B4 B5 A1 A1 A1 A1 A1 B8 <24>
0130:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <B0>
0138:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <FE>
0140:A1 A1 A1 A7 00 E1 00 00 <FC>
0148:00 00 00 00 00 00 B4 B5 <68>
0150:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A9 <84>
0158:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <D8>
0160:00 00 B9 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
0168:A1 A1 A1 A1 F0 E1 E1 E1 <C8>
0170:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 F7 <8C>
0178:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A8 <CA>
0180:00 00 00 00 8A 8B 00 00 <01>
0188:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <4E>
0190:A1 A1 A1 A1 F8 E1 E1 E1 <AF>
0198:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 F7 <D2>
01A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A8 <32>
01A8:00 00 00 00 80 80 80 00 <AD>
01B0:00 00 A4 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
01B8:A1 A1 A1 A1 F1 E1 E1 E1 <3F>
01C0:E1 E1 F5 F3 F1 E1 E1 F7 <FD>
01C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F3>
01D0:E2 04 04 04 04 04 04 04 <C1>
01D8:04 E2 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <FF>
01E0:A1 A1 A1 A1 F8 E1 E1 E1 <5F>
01E8:F7 F3 F5 A1 F8 F5 F3 F5 <4A>
01F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5B>
01F8:A1 A7 00 00 00 00 00 00 <35>
0200:00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4A>
0208:A1 A1 A1 A1 F8 E1 E1 F3 <3B>
0210:F5 A1 A1 A1 A1 A1 A3 AD <90>
0218:B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0220:A1 A1 B5 AA AA AB AA A7 <52>
0228:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4F>
0230:A1 A1 A1 A1 F8 E1 E1 F7 <17>
0238:A1 A1 B8 AE A3 AE 80 00 <93>
0240:80 AD AD A2 A1 A1 A1 A1 <9E>
0248:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <72>
0250:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6A>
0258:A1 A1 A1 A1 F1 E1 E1 A2 <61>
0260:B3 A3 00 00 00 00 00 00 <66>
0268:00 00 00 00 A2 A1 A1 A1 <E2>
0270:A1 A1 A1 A3 AE AD B9 AD <BE>
0278:AE A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9B>
0280:A1 A1 A1 A1 F8 E1 E1 00 <F0>
0288:00 00 00 00 00 00 00 00 <8C>
0290:00 00 00 00 00 B9 A1 A1 <5D>
0298:A1 B8 A3 00 00 00 00 00 <AF>
02A0:00 00 63 B9 A1 A1 A1 A1 <18>
02A8:A1 A1 A1 A1 F1 E1 E1 E1 <91>
02B0:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <B6>
02B8:F6 A7 00 00 00 B2 A1 B8 <23>
02C0:AE 00 00 00 00 00 00 00 <9B>
02C8:00 00 00 00 80 B2 A1 A1 <B7>
02D0:A1 A1 A1 A1 F8 E1 E1 E1 <61>
02D8:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <ED>
02E0:F5 A1 A7 00 00 00 AE 00 <D9>
02E8:00 00 00 00 00 00 B4 AC <00>
02F0:80 00 00 00 80 B2 A1 A1 <5D>
02F8:A1 A1 A1 A1 F1 F2 F2 F1 <F8>
0300:F8 E1 F6 F1 F5 E1 E1 E1 <1E>
0308:F7 A1 A8 00 00 00 80 00 <E7>
0310:00 00 00 A6 AB B5 A1 A1 <84>
0318:AB AC 00 00 00 A2 A1 A1 <47>
0320:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B7>
0328:F0 F2 F5 A1 F8 E1 E1 E1 <41>
0330:F5 A1 A9 00 00 00 00 00 <ED>
0338:00 A6 AA A1 A1 A1 A1 A1 <76>
0340:A1 A1 A7 00 00 00 A4 A1 <BC>
0348:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <70>
0350:A1 A1 A1 A1 F1 F3 F3 F3 <29>
0358:F5 A1 A1 AB AC B4 AC B4 <29>
0360:B5 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0368:A1 A1 A8 00 00 00 A4 A1 <E4>
0370:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C7>
0378:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BF>
0380:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <57>
0388:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2F>
0390:A1 A1 A3 00 00 00 B2 A1 <E8>
0398:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1F>
03A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <37>
03A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4F>
03B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <07>
03B8:A1 A1 A9 00 00 00 A2 A1 <72>
03C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <17>
03C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EF>
03D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E7>
03D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 09 <47>
03E0:A1 A1 A8 00 00 00 B2 A1 <5A>
03E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0F>
03F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <47>
03F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
0400:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 6E <8E>
0408:07 A1 A9 00 00 00 A2 A1 <F5>
0410:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
0418:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0420:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0428:A1 A3 B9 B8 A2 A3 6F A6 <2A>
0430:A1 A1 A3 00 00 00 B2 A1 <49>
0438:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <86>
0440:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0448:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 <78>
0450:AD 6E 6D 6C 6B 6A 00 A2 <1D>
0458:B9 A3 80 00 80 80 A4 A1 <5B>
0460:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9E>
0468:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0470:A1 A1 A1 A3 AE AD AE 6A <68>
0478:6F 80 80 80 80 80 80 80 <85>
0480:00 80 80 80 80 80 A2 A1 <9C>
0488:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <35>
0490:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2D>
0498:A1 A1 A2 80 6D 6C 6B 80 <31>
04A0:80 80 80 80 80 80 80 80 <57>
04A8:80 80 80 80 80 B4 B5 A1 <AA>
04B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0D>
04B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <05>
04C0:A1 A1 A7 6E 80 80 80 80 <9A>
04C8:80 80 80 80 80 80 80 80 <2F>
04D0:80 6F 6A 6B A2 A1 A1 A1 <D6>
04D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E5>
04E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1D>
04E8:A1 A1 A3 6F 80 80 80 80 <82>
04F0:80 80 80 80 80 80 80 6D <F4>
04F8:6E B4 B5 A7 6C A2 A1 A1 <0D>
0500:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B3>
0508:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BB>
0510:A1 AD 6A 80 80 80 80 80 <CC>
0518:80 80 80 80 80 6B 6C B4 <94>
0520:B5 A1 A1 A1 A7 6D 07 A1 <B5>
0528:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9C>
0530:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <84>
0538:A1 A7 6B 80 80 80 80 80 <46>
0540:80 80 80 6F 6A B4 B5 A1 <51>
0548:A1 A1 A1 A1 A1 08 A1 A1 <1A>
0550:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <64>
0558:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6C>
0560:A1 B8 6C 80 80 80 80 80 <B9>
0568:80 6D 6E B4 B5 A1 A1 A1 <62>
0570:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C3>
0578:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4B>
0580:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <33>
0588:A1 AA A7 6D 80 80 80 6B <E9>
0590:6C B4 B5 A1 A1 A1 A1 A1 <1A>
0598:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2B>
05A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <53>
05A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1B>
05B0:A1 A1 A8 6E 80 80 6A B4 <D0>
05B8:B5 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F1>
05C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F3>
05C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FB>
05D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E3>
05D8:A1 A1 A9 6F 80 6F B5 A1 <27>
05E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <13>
05E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5B>
05F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <43>
05F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
0600:A1 A1 A8 6A 80 6E B2 A1 <74>
0608:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A9>
0610:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A1>
0618:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B9>
0620:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D1>
0628:A1 A1 B8 6B 80 6D A4 A1 <3A>
0630:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <82>
0638:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
0640:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <72>
0648:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6A>
0650:A1 A1 A8 6C 80 6C A4 A1 <20>
0658:A1 A1 09 A1 A1 A1 A1 A1 <7D>
0660:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <92>
0668:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C9>
0670:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C1>
0678:A1 A1 A8 6D 80 6B B9 A1 <4D>
0680:A1 A1 6A A1 A1 A1 A1 A1 <58>
0688:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <29>
0690:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <21>
0698:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <39>
06A0:A1 A1 A3 6E 80 6A A2 B8 <9B>
06A8:B9 A3 6B A1 A1 A1 A1 A1 <C3>
06B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <01>
06B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <19>
06C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F1>
06C8:A1 A3 6F 80 80 80 6F 6E <00>
06D0:6D 6C 80 A2 A1 A1 A1 A1 <CE>
06D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F9>
06E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
06E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <49>
06F0:A3 6A 80 80 80 80 80 80 <77>
06F8:80 80 80 80 A2 B8 63 AE <DD>
0700:B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
0708:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A7>
```

»Level 3« (Anfang)

```
0710:A1 A1 A1 A1 A1 06 6D 6C <99>
0718:6B 80 80 80 80 80 80 80 <64>
0720:80 80 80 80 80 80 80 80 <D1>
0728:80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <78>
0730:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <80>
0738:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A9 <A0>
0740:80 80 80 80 80 80 80 80 <B1>
0748:80 80 80 80 80 80 80 80 <A9>
0750:80 80 AE B9 A1 A1 A1 A1 <FD>
0758:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <78>
0760:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <90>
0768:B1 80 80 80 80 80 80 80 <71>
0770:80 80 80 80 80 B7 80 80 <5D>
0778:80 80 80 80 AD A2 A1 A1 <D1>
0780:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2F>
0788:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <27>
0790:B8 80 80 80 80 80 80 80 <45>
0798:B4 B5 AA B5 A5 A1 AB AC <29>
07A0:80 80 80 80 80 00 B2 A1 <D7>
07A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <07>
07B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FF>
07B8:A9 B1 80 80 80 80 80 A6 <FE>
07C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EF>
07C8:A7 B1 80 80 80 80 B9 A1 <5C>
07D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DF>
07D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F7>
07E0:A1 B8 B1 A5 B7 B4 B5 A1 <2E>
07E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <47>
07F0:A1 A1 A7 00 80 80 B2 A1 <90>
07F8:A1 A1 A1 09 A1 A1 A1 A1 <51>
0800:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0808:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
0810:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0818:A1 A1 A1 A7 80 80 B9 A1 <DC>
0820:A1 A1 A1 6B A1 A1 A1 A1 <31>
0828:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0830:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <86>
0838:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0840:A1 A1 A1 A3 80 80 A4 A1 <09>
0848:A1 A1 A1 6A A1 A1 A1 A1 <F9>
0850:A1 A1 A1 A8 B9 A1 A1 A1 <95>
0858:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9E>
0860:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0868:A1 A1 A3 00 80 80 B2 A1 <87>
0870:A1 A1 A1 6F A2 B8 B9 A3 <B5>
0878:AE B8 AE AD 00 AE A2 A3 <FB>
0880:A2 A3 AD AE B8 AE B9 A3 <97>
0888:A2 AD AE AE B8 AE B9 A3 <30>
0890:AD AD 80 00 80 80 B9 A1 <C7>
0898:A1 A1 A3 80 6E 80 80 80 <0A>
08A0:80 80 80 80 80 80 80 80 <4F>
08A8:80 80 80 80 80 80 80 80 <47>
08B0:80 80 80 80 80 80 80 80 <3F>
08B8:80 80 80 80 80 80 B2 A1 <BB>
08C0:A1 A8 00 80 00 6D 6C 6B <F8>
08C8:6A 6F 6E 6D 6C 6B 6A 6F <5A>
08D0:6E 6D 6C 6B 6A 6F 6E 6D <65>
08D8:6C 6B 6A 6F 6E 6D 6C 6B <02>
08E0:6A 6F 80 80 80 80 A4 A1 <47>
08E8:A1 B8 00 00 00 00 00 00 <77>
08F0:00 00 00 00 00 00 00 00 <00>
08F8:00 00 00 00 00 00 00 00 <08>
0900:00 00 00 00 00 00 00 00 <12>
0908:00 00 6E 6D 00 A6 A1 A1 <17>
0910:A1 A9 00 00 80 A6 AA A5 <AC>
0918:B5 AA AA AA A5 AA B5 AA <F2>
0920:A5 A5 00 B1 AA B5 A5 A5 <0F>
0928:AA B1 AA AA B5 AA B1 A5 <B2>
0930:B5 AA A1 A7 6C A2 A1 A1 <6D>
0938:A1 A8 00 00 00 B9 A1 A1 <4D>
0940:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7C>
0948:A1 A3 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <83>
0950:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6C>
0958:A1 A1 A1 A1 A7 6B A1 A1 <EC>
0960:A1 A8 00 00 00 B2 A1 A1 <99>
0968:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C3>
0970:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4B>
0978:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <33>
0980:A1 A1 A1 A1 A1 6A A1 A1 <60>
0988:A1 B8 00 00 00 B2 A1 A1 <04>
0990:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2B>
0998:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <53>
09A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1B>
09A8:A1 A1 A1 A1 A1 08 A1 A1 <A1>
09B0:A1 A8 00 00 00 A2 A1 A1 <AA>
09B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F3>
09C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FB>
09C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E3>
09D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EB>
09D8:A1 A9 00 00 00 00 AE A2 <62>
09E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5B>
09E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <43>
09F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
09F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B3>
0A00:A1 A3 00 00 00 00 00 00 <8D>
0A08:AD AE A2 B8 A2 A1 A1 A1 <8F>
0A10:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B9>
0A18:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D1>
0A20:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8A>
0A28:A1 A7 00 00 00 00 00 00 <76>
0A30:00 00 00 00 00 AD AE A2 <F8>
0A38:B8 B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E2>
0A40:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6A>
0A48:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <66>
0A50:A1 A1 AB AC 00 00 00 00 <FC>
0A58:00 00 00 00 00 00 00 00 <6C>
0A60:00 00 AD A2 A1 A1 A1 A1 <91>
0A68:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C1>
0A70:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <59>
0A78:A1 A1 A1 A1 A5 AC 00 00 <9B>
0A80:00 00 00 00 00 00 00 00 <94>
0A88:00 00 00 00 B2 A1 A1 A1 <90>
0A90:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <39>
0A98:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <51>
0AA0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 AB AC <28>
0AA8:00 00 00 00 00 00 00 00 <BC>
0AB0:00 00 00 00 A2 A1 A1 A1 <38>
0AB8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F1>
0AC0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E9>
0AC8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E1>
0AD0:AB AC 80 80 80 80 80 80 <BA>
0AD8:80 80 00 00 00 B9 A1 A1 <55>
0AE0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <49>
0AE8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
0AF0:E2 A5 3F 74 00 00 00 00 <AD>
0AF8:00 00 00 00 00 00 00 00 <0C>
0B00:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
```

»Level 3« (Schluß)

```
Programmname :BILD03.DAT
Länge        :2816 Bytes
-----------------------------------

0000:A6 AA AB AA A7 A6 A5 AA <BD>
0008:B1 A5 AC A5 A7 00 00 00 <27>
0010:00 00 00 A6 A7 11 B1 B5 <12>
0018:AB AA B1 AC A5 AA AB A5 <F7>
0020:B5 A5 A5 B1 AA AA A7 80 <A9>
0028:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0030:A1 A1 A1 A1 A1 A7 00 00 <CA>
0038:00 00 E7 B2 A1 A5 B2 A1 <D8>
0040:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <86>
0048:A1 AD A1 A1 A1 A1 A1 A7 <79>
0050:21 21 21 A1 A1 A1 21 21 <46>
0058:21 21 21 21 21 21 A5 AA <E0>
0060:B1 A6 AA 21 21 21 A1 A1 <F9>
0068:A1 A1 21 21 21 21 23 2F <11>
0070:30 00 22 21 21 21 21 21 <4D>
0078:A1 A1 A1 A1 A1 AE B2 A1 <23>
0080:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <45>
0088:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3D>
0090:A1 A1 A1 A1 A1 A3 80 80 <DA>
0098:80 80 80 A4 A1 A1 A1 A1 <92>
00A0:A1 A1 A1 A1 A3 80 AE A2 <CC>
00A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5D>
00B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <15>
00B8:A1 A1 A1 A1 A3 80 80 80 <37>
00C0:80 80 80 B2 A1 A1 A1 A1 <49>
00C8:A1 A1 A9 AD 80 80 80 80 <C6>
00D0:AE AD A2 A1 AD A1 A1 A1 <E3>
00D8:A3 E2 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <74>
00E0:A1 A1 A1 A3 80 80 80 80 <10>
00E8:80 80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
00F0:A1 A1 AD 80 80 80 80 80 <D0>
00F8:80 80 80 AE 80 A2 A1 A1 <D0>
0100:A9 83 B2 A3 AE A4 A1 AE <0D>
0108:AD AD B8 80 80 80 80 B1 <BD>
0110:80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9B>
0118:21 23 00 00 00 00 00 00 <73>
0120:00 00 00 00 00 00 2E AE <2C>
0128:2D 03 2E 00 00 24 23 00 <1C>
0130:00 00 00 00 00 00 00 24 <56>
0138:2A 21 21 21 21 A1 21 21 <BC>
0140:21 29 00 00 00 00 00 00 <1D>
0148:00 00 00 00 00 00 00 00 <4A>
0150:00 03 00 00 00 2D 00 00 <C7>
0158:00 00 00 00 00 00 00 24 <7E>
0160:21 21 21 21 21 21 21 21 <52>
0168:21 28 00 00 00 00 00 31 <F5>
0170:26 2A 2B A5 00 00 00 00 <4F>
0178:00 03 00 00 00 00 00 00 <3B>
0180:00 00 00 00 00 00 00 32 <B4>
0188:21 21 21 2E 2D 21 21 21 <B7>
0190:21 21 2B 2C 00 00 00 22 <B5>
0198:21 33 21 A8 2C 00 00 00 <F7>
01A0:00 03 00 00 00 00 00 00 <63>
01A8:31 00 00 00 00 00 31 24 <C9>
01B0:21 21 23 6E 6D 22 21 21 <15>
01B8:21 23 AE 2D 00 00 00 00 <9C>
01C0:2D 00 22 21 21 2B AA A9 <59>
01C8:00 62 00 00 26 2A AA 31 <C1>
01D0:33 25 2A 27 26 25 21 21 <96>
01D8:21 28 6F 26 27 6C 24 21 <F5>
01E0:A9 80 80 80 80 80 80 80 <88>
01E8:80 80 80 AD AE AD A2 A3 <6B>
01F0:01 B2 AA A1 A1 A1 A1 A1 <9E>
01F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <43>
0200:A1 A6 EA A4 A9 EB B2 A1 <6B>
0208:A1 AA A7 80 80 B1 80 80 <77>
0210:80 80 80 80 80 80 80 01 <6C>
0218:A6 AE A2 A1 A1 A1 A1 A1 <8C>
0220:A1 A1 A1 A1 A1 A3 B2 A1 <E3>
0228:AE A3 EB B2 A1 EA A1 A1 <F3>
0230:A1 A1 A1 A7 A6 A1 AB AC <30>
0238:80 80 80 80 80 80 01 80 <C4>
0240:AD 80 80 AE A2 A1 A1 A1 <F7>
0248:A1 A1 A3 AE AD 80 AE A3 <79>
0250:80 80 EC B2 A1 08 A1 A1 <E6>
0258:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A8 <6D>
0260:80 80 80 80 80 01 80 80 <9D>
0268:80 80 80 80 A6 A1 A1 B8 <C1>
0270:AE 63 80 80 80 80 80 80 <BB>
0278:80 80 ED 80 A2 A1 A1 A1 <2B>
0280:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A7 <5F>
0288:80 B1 80 80 01 80 80 80 <AA>
0290:80 80 80 B2 A1 A1 A8 80 <62>
0298:80 80 80 80 80 80 80 80 <63>
02A0:80 80 EE 80 80 AD A2 A1 <25>
02A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <51>
02B0:A1 A8 00 01 00 80 80 80 <BC>
02B8:80 80 80 A2 AE A1 A9 80 <AC>
02C0:80 80 80 80 80 80 80 80 <3B>
02C8:80 80 EF 80 80 80 A6 A1 <72>
02D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E9>
02D8:A1 A9 E2 B1 B5 AB AC 80 <DA>
02E0:80 80 80 80 80 B2 A9 80 <34>
02E8:80 80 80 A6 AA A5 A1 A7 <C3>
02F0:80 80 EA 80 B1 A6 A1 A1 <E0>
02F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
0300:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 AB <E1>
0308:AC 80 80 80 80 A2 A3 80 <A8>
0310:80 80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <A0>
0318:A7 80 EB 80 B2 A1 A1 A1 <1D>
0320:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B7>
0328:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CF>
0330:A9 A6 A7 80 80 80 80 80 <86>
0338:80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9C>
0340:A9 80 EC 80 A4 A1 A1 A1 <BE>
0348:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <70>
0350:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <68>
0358:A1 F8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <04>
0360:E1 E1 F7 A1 A1 A1 A1 A1 <65>
0368:A7 80 ED 80 A6 A1 A1 A1 <2D>
0370:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C7>
0378:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BF>
0380:A1 F8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <BE>
0388:E1 E1 F7 A1 A1 A1 A1 A1 <14>
0390:A9 80 EE 80 B2 A1 A1 A1 <7C>
0398:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1F>
03A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <37>
03A8:A1 F1 F3 F1 F4 F3 F1 F0 <66>
03B0:F7 F3 F5 A1 A1 A1 A1 A1 <05>
03B8:A9 00 EF 80 A2 A1 A1 A1 <74>
03C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <17>
03C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EF>
03D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E7>
03D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DF>
03E0:A3 00 EA 80 A4 A1 A1 A1 <FF>
03E8:A1 A1 A1 A1 A1 A8 AD AE <50>
03F0:A2 A3 AD AE AE 09 A1 A1 <9E>
03F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
0400:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BD>
0408:A9 00 EB 80 B2 A1 A1 A1 <46>
0410:A1 A1 A1 A1 A1 A3 00 00 <D2>
0418:00 00 00 00 00 EC 00 A2 <75>
0420:A1 A1 A1 A3 A2 A3 AD A2 <26>
0428:AD A4 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <47>
0430:A3 80 EC 80 A2 A1 A1 A1 <A5>
0438:A1 A1 A1 A9 AD 00 00 00 <FC>
0440:00 00 00 00 EB 00 ED 00 <81>
0448:A2 A3 AD 00 00 00 00 00 <7F>
0450:B4 A1 A1 A1 A1 A1 A3 AE <FD>
0458:80 80 ED 80 A6 A1 A1 A1 <47>
0460:A1 A1 A1 A3 63 00 00 00 <62>
0468:00 00 00 EA 00 00 00 EE <0D>
0470:00 00 00 00 00 00 00 00 <78>
0478:B2 A1 A1 A1 A1 A3 00 80 <5B>
0480:80 80 EE 80 B2 A1 A1 A1 <A5>
0488:A1 A1 B8 00 00 00 00 00 <80>
```

```
0490:00 00 EF 00 00 00 00 00 <76>
0498:EF 00 00 00 00 00 00 00 <18>
04A0:A2 A1 A1 A1 A3 00 00 00 <7D>
04A8:80 80 EF 80 A6 A1 A1 A1 <3A>
04B0:A1 A9 00 00 00 00 00 00 <73>
04B8:00 EE A6 A7 B1 00 00 00 <31>
04C0:00 EA 00 00 00 00 00 00 <43>
04C8:00 B9 AD A3 00 00 00 A6 <B5>
04D0:A7 80 EA 80 A4 A1 A1 A1 <CB>
04D8:A1 A3 00 00 00 00 00 00 <D9>
04E0:ED 00 B2 A1 F8 E1 E1 E1 <95>
04E8:F6 AC EB 00 00 00 00 00 <34>
04F0:00 00 80 00 00 00 A6 A1 <D5>
04F8:A8 80 EB 80 A2 A1 A1 A1 <53>
0500:A1 A9 B1 00 00 00 00 EC <27>
0508:00 B2 A1 A1 F1 F2 F5 F4 <1A>
0510:A3 AD 00 EC 00 A6 AC B7 <7C>
0518:00 00 00 00 00 A6 A1 A1 <9C>
0520:A9 80 EC 80 80 A4 A1 A1 <C5>
0528:A1 A1 A3 00 00 00 EB 00 <35>
0530:00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A9 <5B>
0538:00 00 00 00 ED A2 A1 A1 <14>
0540:A7 00 00 00 A6 A1 A1 A1 <2F>
0548:A9 80 ED 80 A6 A1 A1 A1 <C2>
0550:A1 A3 00 00 00 EA 00 00 <FA>
0558:A6 A1 A9 AE B2 A1 A1 A1 <4F>
0560:AC 00 00 00 A7 EE 07 A1 <E4>
0568:A1 A5 B1 A1 A1 A1 A1 A1 <CA>
0570:A3 80 EE 80 A4 A1 A1 A1 <2B>
0578:A1 A9 00 00 EF 00 00 00 <35>
0580:B2 A1 A7 A6 A1 A1 A7 A2 <C6>
0588:A3 00 00 00 B2 08 A1 A1 <F6>
0590:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <23>
0598:AB 80 EF 80 B2 A1 A1 A1 <32>
05A0:A1 A9 00 EE 00 00 00 A6 <2A>
05A8:A1 A1 A1 A1 A1 A3 AD 00 <9A>
05B0:00 00 80 00 B2 A1 A1 A1 <A1>
05B8:A1 A1 A1 A1 AD A1 A1 A1 <3B>
05C0:A8 80 EA 80 A4 A1 A1 A1 <79>
05C8:A1 06 ED 00 00 00 A6 A1 <30>
05D0:A1 A1 A1 B8 00 80 80 80 <B6>
05D8:00 00 80 80 AD A2 A1 A1 <CD>
05E0:A1 A1 A1 A1 A1 AA A1 A1 <37>
05E8:A8 80 EB 80 AD A4 A1 A1 <24>
05F0:A1 A9 00 EC 00 00 AD AE <7D>
05F8:A2 A1 A1 A1 A3 80 80 80 <75>
0600:80 80 80 80 80 80 B2 A1 <78>
0608:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A9>
0610:A3 80 EC 80 80 A4 A1 A1 <B8>
0618:A1 A3 00 00 EB 00 00 00 <F4>
0620:A6 A1 A1 A9 80 80 80 80 <E1>
0628:B1 80 80 80 80 80 A2 A1 <98>
0630:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 <84>
0638:80 80 ED 80 A6 A1 A1 A1 <63>
0640:A1 A9 00 00 00 EA 00 00 <6E>
0648:A2 A1 A1 A1 A7 80 80 80 <33>
0650:A4 AB B1 80 80 80 80 E2 <C3>
0658:A1 A1 A1 A1 A1 A1 E2 00 <5A>
0660:80 80 EE 80 A2 A1 A1 A1 <3B>
0668:A1 A9 00 00 00 00 EF 00 <0D>
0670:A6 A1 A1 A1 A8 80 80 80 <90>
0678:B2 A1 A1 A7 80 80 81 83 <28>
0680:A2 A1 A1 A1 A1 A3 83 80 <5C>
0688:80 80 EF B1 A6 A1 A1 A1 <7F>
0690:A1 A3 00 00 00 00 00 EE <04>
0698:B2 09 09 A1 A3 80 80 80 <D3>
06A0:A2 A1 A1 A3 80 81 80 83 <0A>
06A8:80 B2 A1 A1 A3 80 83 80 <4D>
06B0:80 B1 EA B2 A1 A1 A1 A1 <F3>
06B8:A1 A9 00 00 00 00 00 00 <7F>
06C0:ED EC EB EA EF EE ED EC <6F>
06C8:EB EA 07 A7 81 80 80 83 <A2>
06D0:A6 A1 A1 A1 AB AC 83 80 <7E>
06D8:80 AD 08 A1 A1 A1 A1 A1 <5E>
06E0:A1 A1 A7 00 00 00 00 EE <48>
06E8:A6 08 08 AB 80 80 80 A6 <18>
06F0:A1 A1 A3 81 80 80 80 83 <98>
06F8:B9 A1 A1 A3 80 AD 83 80 <9D>
0700:80 80 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <2A>
0708:A1 A9 AD 00 00 00 EF 00 <84>
0710:B2 A1 A1 A3 80 80 A6 A1 <D8>
0718:A1 A3 81 B1 80 80 80 83 <40>
0720:80 A2 B8 80 80 80 83 80 <48>
0728:80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <77>
0730:A1 A9 00 00 00 EA 00 A6 <46>
0738:A1 A1 A9 A6 80 80 AD A2 <75>
0740:A9 E2 A6 A9 80 80 80 83 <E0>
0748:80 80 80 80 80 80 83 80 <AF>
0750:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E5>
0758:A1 A8 B1 00 EB 00 00 AD <DB>
0760:B2 A1 A1 A9 80 80 80 A6 <FF>
0768:A1 A1 09 A1 A5 AC 80 83 <CA>
0770:80 80 80 80 80 80 83 80 <87>
0778:AE B2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FC>
0780:A1 A1 06 EC 00 00 00 00 <07>
0788:A2 A1 A1 A9 80 80 80 A2 <5B>
0790:A1 A1 EF A1 A1 A8 80 83 <B9>
0798:80 80 80 A6 AA A7 E2 B1 <95>
07A0:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9D>
07A8:A1 A1 A3 ED 00 00 00 00 <92>
07B0:B2 A1 A1 A3 80 80 80 80 <C9>
07B8:A2 A1 EE A1 A1 A1 A7 E2 <82>
07C0:A6 AA AA A1 A1 A1 A1 A1 <C9>
07C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E7>
07D0:A1 A9 00 00 EE 00 00 00 <C8>
07D8:A2 A1 A8 B1 80 80 80 80 <68>
07E0:80 AE ED A2 A1 A1 A1 A1 <43>
07E8:A1 09 AD AE A2 A3 B2 A1 <BE>
07F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
07F8:A1 A9 00 00 00 EF 00 00 <BC>
0800:A6 A1 A1 A1 A7 80 80 80 <84>
0808:80 80 EC 80 A2 A1 A3 AE <80>
0810:AD EB 80 80 00 80 A2 A3 <91>
0818:AD AE AD AD AD A1 A1 A1 <A9>
0820:A1 A3 00 00 00 00 EA 00 <3D>
0828:B2 A1 A1 A1 AB AC 80 <22>
0830:80 80 80 EB 80 AD 80 80 <1C>
0838:EC 80 80 00 00 00 00 00 <0E>
0840:00 00 80 B1 A6 A1 A1 A1 <F1>
0848:06 EB EA EF EE ED EC EB <28>
0850:07 A1 A1 A1 A1 A1 A1 AB <B6>
0858:AC 80 80 80 EA EF EE ED <D9>
0860:80 80 80 00 00 00 00 00 <00>
0868:00 00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0870:A1 A5 00 00 00 00 00 00 <BA>
0878:B2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 F8 <15>
0880:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <D2>
0888:E1 E1 E1 F6 AB 00 00 00 <32>
0890:00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BE>
0898:A1 A3 00 00 00 00 00 00 <22>
08A0:A2 AD AD A3 AE A2 A1 F8 <EB>
08A8:E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 <DA>
08B0:E1 E1 E1 F7 A9 F9 00 00 <1E>
08B8:00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0D>
08C0:A9 E2 04 04 04 04 04 04 <9A>
08C8:04 04 04 04 E2 00 B2 F1 <00>
08D0:F1 F7 F4 F2 F2 F5 F3 F2 <F1>
08D8:F5 F2 F3 F5 A3 00 00 00 <A2>
08E0:00 00 B2 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
08E8:A1 A9 00 00 00 00 00 00 <B3>
08F0:A6 AA AA A7 A1 A6 A1 A1 <2B>
08F8:A1 A1 A1 A3 AE A2 A3 AD <59>
0900:A2 A3 AE AD 00 00 00 00 <9C>
0908:F9 00 A4 A1 A1 A1 A1 A1 <80>
0910:A1 A1 A7 00 00 00 00 00 <EF>
0918:B2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <1B>
0920:A1 A3 AD 00 00 00 80 00 <00>
0928:00 00 FA 00 00 00 00 00 <79>
0930:00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8B>
0938:A1 A1 A3 00 00 00 00 00 <37>
0940:B9 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <60>
0948:A9 00 00 00 00 00 F9 00 <A0>
0950:00 00 00 00 00 F9 00 00 <46>
0958:00 A2 A8 A2 A3 A2 A1 A1 <67>
0960:A1 A9 00 00 00 00 00 00 <2D>
0968:00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <94>
0970:B8 00 F9 00 00 00 00 00 <FD>
0978:00 00 00 00 00 FA 00 00 <72>
0980:00 00 AD 00 FA 00 A6 A1 <EC>
0988:A1 A3 00 00 00 00 00 00 <14>
0990:00 00 B9 A1 A1 A1 A1 A3 <53>
0998:00 00 00 00 00 00 00 00 <AA>
09A0:A6 A7 F9 00 80 00 F9 00 <7C>
09A8:00 00 00 00 00 A6 A1 A1 <33>
09B0:A1 A7 00 00 00 00 00 00 <FC>
09B8:00 00 00 B9 A1 A1 A9 00 <2F>
09C0:00 00 00 F9 00 FA 00 A6 <F0>
09C8:B3 A3 00 00 00 FA 00 00 <C4>
09D0:00 00 00 00 B1 AD A2 A1 <03>
09D8:A1 A8 00 00 00 00 00 00 <25>
09E0:00 00 00 00 A2 A3 00 00 <8E>
09E8:00 00 00 00 00 00 00 AD <A7>
09F0:00 00 FA 00 00 00 00 00 <41>
09F8:00 00 00 00 A2 A7 A6 A1 <A6>
0A00:A1 A9 00 00 00 00 00 00 <0F>
0A08:00 00 00 00 00 00 00 00 <1C>
0A10:FA 80 00 00 00 00 F9 00 <F2>
0A18:00 F9 00 00 00 00 00 F9 <63>
0A20:00 00 00 FA 00 A2 A1 A1 <3E>
0A28:A1 A3 00 00 00 00 00 00 <75>
0A30:00 00 00 00 00 00 00 F9 <3D>
0A38:00 00 F9 00 FA 00 00 00 <3B>
0A40:00 00 00 00 00 00 FA 00 <48>
0A48:00 00 00 00 00 A6 A1 A1 <D9>
0A50:A9 00 00 00 00 00 00 00 <B8>
0A58:00 00 00 00 00 B4 AC 00 <96>
0A60:00 00 00 F9 00 F9 00 00 <EB>
0A68:FA 00 A6 A5 A6 AA A6 B5 <56>
0A70:A5 B1 A6 A7 A6 A1 A1 A1 <5E>
0A78:A9 00 00 00 00 00 00 00 <61>
0A80:00 00 00 B4 B5 A1 A1 AB <F6>
0A88:B5 AB AC B4 AC 00 00 00 <50>
0A90:00 A6 21 21 A1 A1 A1 21 <32>
0A98:21 21 21 21 21 A1 21 A1 <EE>
0AA0:A1 AB 00 00 00 00 00 00 <EF>
0AA8:80 B4 B5 A1 A1 A1 A1 A1 <0E>
0AB0:A1 A1 A1 A1 A1 AB B5 AB <73>
0AB8:A5 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EF>
0AC0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E9>
0AC8:A1 A1 AB AC 00 E8 80 B4 <B8>
0AD0:B5 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0F>
0AD8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
0AE0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <49>
0AE8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
0AF0:12 E8 0C 74 00 00 00 00 <CF>
0AF8:00 00 00 00 00 00 00 00 <0C>
0B00:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
```

»Level 4«

```
Programmname :BILD04.DAT
Länge        :2816 Bytes
------------------------------------

0000:8C 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <26>
0008:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BD>
0010:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0018:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
0020:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <67>
0028:8C 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <02>
0030:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <96>
0038:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0040:A1 A1 A1 A1 A3 A2 A1 <90>
0048:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <3F>
0050:8C 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <D8>
0058:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6E>
0060:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <62>
0068:A1 A1 A1 A1 A3 80 00 2F <75>
0070:30 00 B9 A1 A1 A1 8C 8C <7D>
0078:8C 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <F2>
0080:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <45>
0088:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3D>
0090:A1 A1 A1 A1 A7 00 00 00 <FC>
0098:00 00 00 A2 A1 A1 8C 8C <E7>
00A0:8C 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <86>
00A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5D>
00B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <15>
00B8:A1 A1 A1 A1 B8 00 00 00 <5D>
00C0:00 00 00 A6 A1 A1 8C 8C <5B>
00C8:A1 8C 8C 8C.8C 8C A1 A1 <D3>
00D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F5>
00D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <ED>
00E0:A1 A1 A1 A3 00 00 00 00 <97>
00E8:00 00 A6 A1 A1 A1 8C 8C <F6>
00F0:A1 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <2B>
00F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4D>
0100:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
0108:A1 A1 B8 00 00 00 80 A6 <C1>
0110:A7 A6 A1 A1 A1 A1 8C 8C <A8>
0118:A1 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <92>
0120:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AB>
0128:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D3>
0130:A1 A3 00 00 00 80 A6 A1 <55>
0138:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <45>
0140:A1 8C 8C 8C 8C 8C A1 A1 <62>
0148:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <74>
0150:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7C>
0158:A3 00 00 00 80 A6 A1 A1 <2A>
0160:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <2D>
0168:A1 8C 8C 80 63 A2 A1 A1 <84>
0170:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DB>
0178:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B8 <DA>
0180:00 00 00 80 A6 A1 A1 A1 <26>
0188:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <F4>
0190:A1 8C 80 00 80 80 A2 A1 <36>
0198:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <23>
01A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 00 <8E>
01A8:00 00 80 A6 A1 A1 A1 A1 <80>
01B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <DC>
01B8:A1 8C 80 00 80 80 80 A2 <DB>
01C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0B>
01C8:A1 A1 A1 A1 A1 A3 80 00 <18>
01D0:00 00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <03>
01D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <A4>
01E0:A1 8C 80 00 80 80 80 80 <81>
01E8:A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <93>
01F0:A1 A1 A1 A1 A1 A7 80 00 <90>
01F8:00 00 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <AB>
```

»Level 5« (Anfang)

```
0200:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <9A>
0208:A1 8C 80 00 80 80 80 80 <6B>
0210:80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
0218:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A7 80 <8C>
0220:00 00 00 A2 A1 A1 A1 A1 <B8>
0228:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <92>
0230:A1 8C 80 00 A6 A7 80 80 <02>
0238:80 80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <1E>
0240:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A7 <A0>
0248:80 00 80 80 B2 A1 A1 A1 <08>
0250:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <2B>
0258:A1 E2 00 00 A2 A1 A7 80 <82>
0260:80 80 80 A2 A1 A1 A1 A1 <A8>
0268:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A8 <99>
0270:80 00 00 00 A2 A1 A1 A1 <AA>
0278:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <83>
0280:A1 8C 02 00 80 80 A1 A7 <A7>
0288:80 80 80 80 A2 A1 A1 A1 <68>
0290:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 B8 <40>
0298:00 6B 6C 6B 80 A2 A1 A1 <0A>
02A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <FA>
02A8:A1 8C 80 02 80 00 A2 A1 <7A>
02B0:A7 80 80 80 80 A2 A1 A1 <A1>
02B8:A1 A1 A1 A3 A2 A1 A3 00 <8C>
02C0:6A 00 00 00 00 6A 00 A2 A1 <31>
02C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 8C 8C <B2>
02D0:A1 8C 00 00 02 80 80 A2 <BD>
02D8:A1 A7 80 80 80 00 A2 A1 <AF>
02E0:A1 A1 A3 80 00 AD 00 6F <DB>
02E8:00 00 00 00 00 6F 00 A2 <4C>
02F0:A1 A1 A3 A2 A1 A1 8C 8C <5A>
02F8:A1 8C 8C 8C 00 02 80 80 <33>
0300:A2 A1 A7 80 00 00 00 A2 <3A>
0308:A1 A3 00 00 00 00 6E 00 <62>
0310:00 80 80 80 00 00 6E 00 <0B>
0318:AD 63 00 A6 A1 A1 8C 8C <16>
0320:A1 8C E2 E2 80 80 02 00 <36>
0328:00 A2 A1 A7 80 80 00 00 <13>
0330:AD 00 00 80 00 00 6D 00 <5F>
0338:80 6B 80 6B 80 80 6D 00 <92>
0340:00 00 00 A2 A1 A1 8C 8C <97>
0348:A1 8C 03 03 02 00 00 02 <24>
0350:00 00 A2 A1 A7 80 80 00 <CA>
0358:00 00 00 00 00 00 6C 80 <B7>
0360:6C 80 6A 80 6C 00 6C 00 <9D>
0368:00 00 00 00 B9 A1 A1 A1 <9E>
0370:A1 8C 03 03 00 02 00 00 <82>
0378:02 00 00 A2 A1 A7 80 00 <40>
0380:00 00 00 00 00 00 6B 00 <5D>
0388:6D 00 6F 00 6D 00 6B 00 <75>
0390:00 00 00 00 00 A2 A1 A1 <FF>
0398:A1 8C 03 03 00 00 02 00 <E6>
03A0:00 02 01 00 A1 A1 A7 80 <A0>
03A8:00 00 00 00 00 00 6A 00 <83>
03B0:6E 00 6E 00 6E 00 6A 00 <02>
03B8:00 00 00 00 00 00 A2 A1 <A3>
03C0:A1 8C 03 03 00 00 00 02 <CC>
03C8:00 01 02 00 E2 A2 A1 A7 <CD>
03D0:80 80 00 00 00 00 6F 00 <95>
03D8:6F 00 6D 00 6F 00 6F 00 <FD>
03E0:00 A6 A7 00 00 00 00 A1 <C6>
03E8:A1 E2 03 03 00 00 00 00 <48>
03F0:01 00 00 02 03 00 A2 A1 <93>
03F8:A7 80 00 00 00 00 6E 00 <4F>
0400:6A 00 6C 00 6A 00 6E 00 <D8>
0408:A6 A1 A1 A7 00 00 00 A1 <CB>
0410:A1 8C 02 03 00 00 00 01 <3D>
0418:00 02 00 00 03 00 00 A2 <5A>
0420:A1 A7 80 00 00 00 6D 00 <8D>
0428:6B 00 6B 00 6B 00 6D 00 <89>
0430:A2 A1 A1 A1 A7 00 00 A1 <75>
0438:A1 8C 03 03 00 00 01 80 <C6>
0440:80 80 02 80 03 02 80 80 <01>
0448:A2 A1 A7 80 80 80 6C 00 <09>
0450:6C 00 6A 80 6C 80 6C 80 <0D>
0458:80 B9 A1 A1 A3 80 00 A1 <34>
0460:A1 8C 03 03 02 01 80 8C <CD>
0468:80 8C 80 02 03 80 02 80 <BD>
0470:80 A2 A1 A7 80 80 6B 00 <1E>
0478:6D A6 08 A7 6D 80 6B 80 <DA>
0480:80 A6 A1 A3 80 80 00 A1 <57>
0488:A1 8C 03 03 01 02 80 8C <71>
0490:80 8C 80 80 03 80 80 02 <FA>
0498:80 80 B2 A1 A7 80 6A 00 <31>
04A0:08 A1 A1 A1 08 80 6A 80 <84>
04A8:A6 A1 A3 80 80 80 A6 A1 <3C>
04B0:A1 8C 03 01 00 00 02 80 <20>
04B8:80 80 80 80 03 02 80 80 <59>
04C0:02 80 A4 A1 A1 A7 6F A6 <B5>
04C8:A1 A3 AD A2 A1 A7 6F A6 <C4>
04D0:A1 A1 A7 80 80 80 A2 A1 <0E>
04D8:A1 8C E2 04 04 04 04 02 <CA>
04E0:04 04 04 04 03 04 04 04 <E0>
04E8:04 E2 B2 A1 A1 A1 08 A1 <F8>
04F0:A3 80 80 80 A2 A1 08 A1 <BB>
04F8:A1 A1 A1 A7 80 80 00 A1 <52>
0500:A1 8C 03 03 00 00 80 80 <0F>
0508:02 80 80 80 03 80 80 02 <42>
0510:00 A2 A1 A1 8C 8C 09 A1 <0A>
0518:A7 80 80 80 A6 A1 09 A1 <30>
0520:A1 A1 A1 A3 80 80 00 A1 <28>
0528:A1 8C 03 03 00 00 00 80 <B6>
0530:80 02 80 80 03 80 01 80 <7A>
0538:02 80 B2 A1 8C 80 6C A2 <9C>
0540:A1 A7 B1 A6 A1 A3 6B A2 <DD>
0548:A1 A3 AD 80 80 80 00 A1 <8F>
0550:A1 8C 03 03 8C 8C 8C 8C <4D>
0558:00 80 02 80 03 01 80 8C <33>
0560:80 02 A4 A1 8C 80 6D 00 <88>
0568:A2 A1 A1 A1 A3 80 6A 80 <59>
0570:E2 04 04 04 04 04 E2 A1 <C2>
0578:A1 8C 03 03 8C 80 80 80 <E0>
0580:80 80 80 02 03 00 00 80 <B3>
0588:80 80 E2 A1 8C 80 6E 80 <FA>
0590:80 A2 09 A3 80 80 6F 80 <F7>
0598:AD 80 80 80 00 00 8C 8C <E4>
05A0:A1 8C 03 03 E2 04 04 04 <1A>
05A8:04 04 04 01 02 04 04 04 <72>
05B0:04 04 04 04 E2 80 6F 80 <EC>
05B8:80 80 6B 80 80 80 6E 80 <7A>
05C0:80 80 80 80 80 80 8C 8C <55>
05C8:A1 8C 03 03 03 02 80 80 <37>
05D0:80 80 01 00 03 02 80 80 <7B>
05D8:80 80 80 01 63 80 6A 80 <12>
05E0:80 80 6C 80 80 80 80 6D <84>
05E8:80 80 80 00 80 80 8C 8C <25>
05F0:A1 8C 03 03 03 00 02 80 <9B>
05F8:80 01 8C 8C 03 80 02 80 <7A>
0600:80 80 01 80 00 80 6B 80 <DD>
0608:80 80 6D 80 80 80 80 80 <8D>
0610:6C 80 80 00 80 80 8C 8C <09>
0618:A1 8C 03 03 03 00 80 02 <83>
0620:01 00 80 63 03 80 80 02 <FB>
0628:80 01 80 80 00 80 80 6C <1B>
0630:80 80 6E 80 80 80 80 80 <B5>
0638:80 6B 80 00 80 80 8C 8C <6D>
0640:A1 8C 03 03 03 00 80 01 <4A>
0648:02 80 80 80 03 80 80 80 <06>
0650:02 80 80 A6 A5 80 80 80 <6F>
0658:6D 6E 6F 6A 6B 6C 6D 6E <FE>
0660:80 80 6A 00 80 80 8C 8C <02>
0668:A1 8C 03 03 03 00 01 00 <92>
0670:80 02 80 80 03 80 80 01 <C0>
0678:80 E2 A6 A1 8C 80 80 80 <2B>
0680:80 80 6E 80 80 80 80 80 <35>
0688:6F 80 80 6F 80 80 8C 8C <08>
0690:A1 8C 03 03 03 01 00 80 <7C>
0698:80 80 02 80 03 80 01 80 <A9>
06A0:80 A1 A1 A1 8C 80 80 80 <14>
06A8:80 80 6D 80 80 80 80 80 <ED>
06B0:80 6A 80 6A 6E 80 8C 8C <FE>
06B8:A1 8C 03 03 01 00 80 80 <51>
06C0:80 80 80 02 03 01 80 80 <79>
06C8:A6 A1 A1 A1 8C A7 80 80 <75>
06D0:80 80 6C 80 80 80 80 80 <A5>
06D8:80 80 6B 00 6D 80 8C 8C <02>
06E0:A1 8C 03 E2 03 E2 04 04 <5A>
06E8:04 04 04 04 E2 80 80 A6 <72>
06F0:A1 A1 A1 A1 8C A1 AB AC <B8>
06F8:80 80 6B 80 80 80 80 80 <5E>
0700:80 80 6C 00 6C A6 8C 8C <99>
0708:A1 8C E2 8C E2 8C 8C 8C <B1>
0710:8C 8C 8C 8C 8C 02 80 8C <88>
0718:8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <C1>
0720:8C A1 6A A1 8C 8C 8C 8C <07>
0728:8C A1 6D 00 6B A1 8C 8C <D5>
0730:A1 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <1F>
0738:8C 8C 8C 8C 8C 80 02 8C <5F>
0740:8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <9B>
0748:8C 8C 08 8C 8C 8C 8C 8C <22>
0750:8C 8C 08 A1 08 8C 8C 8C <25>
0758:A1 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <F7>
0760:8C 8C 8C 8C 8C 80 80 02 <A8>
0768:80 80 80 00 B9 A1 A1 A1 <32>
0770:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BF>
0778:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <57>
0780:A1 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <CE>
0788:8C 8C 8C 8C 8C 80 80 80 <1D>
0790:02 80 80 80 B2 A1 A1 A1 <9D>
0798:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <37>
07A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4F>
07A8:A1 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <A6>
07B0:8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <29>
07B8:8C E2 80 80 B2 A1 A1 A1 <0F>
07C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EF>
07C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E7>
07D0:A1 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <7F>
07D8:8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C 8C <01>
07E0:8C 8C 80 80 B9 A1 A1 A1 <BE>
07E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <47>
07F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3F>
07F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D7>
0800:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B5>
0808:A8 AD 80 80 A2 A1 A1 A1 <05>
0810:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A5>
0818:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DD>
0820:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <96>
0828:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8E>
0830:A1 A7 80 80 80 A2 A1 A1 <CF>
0838:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7E>
0840:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <76>
0848:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6E>
0850:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <62>
0858:A1 A1 A7 80 80 80 A2 A1 <C0>
0860:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0868:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CD>
0870:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <45>
0878:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3D>
0880:A1 A1 A1 A7 80 80 80 A2 <D1>
0888:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2D>
0890:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <25>
0898:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5D>
08A0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <15>
08A8:A1 A1 A1 A1 A7 80 80 80 <57>
08B0:A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8D>
08B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <FD>
08C0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F5>
08C8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <ED>
08D0:A1 A1 A1 A1 A1 A7 80 80 <9A>
08D8:80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AD>
08E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <55>
08E8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <4D>
08F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C5>
08F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A7 80 <A8>
0900:80 80 A2 A1 A1 A1 A1 A1 <24>
0908:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A3>
0910:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <AB>
0918:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <D3>
0920:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A7 <A2>
0928:00 00 00 A2 A1 A1 A1 A1 <C2>
0930:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8C>
0938:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <74>
0940:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7C>
0948:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 <66>
0950:00 00 00 A6 A1 A1 A1 A1 <38>
0958:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <94>
0960:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <DB>
0968:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C3>
0970:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 00 <AE>
0978:00 00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <DB>
0980:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <3B>
0988:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <23>
0990:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <2B>
0998:A1 A1 A1 A1 B8 A3 00 00 <32>
09A0:00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <BC>
09A8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <03>
09B0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <0B>
09B8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F3>
09C0:A1 A1 A1 B8 80 00 00 00 <FE>
09C8:A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <61>
09D0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <EB>
09D8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <13>
09E0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <5B>
09E8:A1 A1 A9 80 00 00 80 A6 <67>
09F0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <CB>
09F8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <B3>
0A00:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <A9>
0A08:A1 A1 A1 A1 A1 A1 06 6E <38>
0A10:6D 6C 6B 6A 6F 6E 6D 6C <65>
0A18:6B 6A 07 A1 A1 A1 A1 A1 <D5>
0A20:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <8A>
0A28:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <82>
0A30:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <9A>
0A38:A1 A3 00 00 00 A6 A1 A1 <C2>
0A40:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <6A>
0A48:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <66>
0A50:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <7A>
0A58:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <92>
0A60:A3 00 00 80 A6 A1 A1 A1 <5F>
0A68:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <C1>
0A70:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <59>
0A78:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <31>
0A80:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 <2B>
0A88:00 00 00 A6 A1 A1 A1 A1 <62>
0A90:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <39>
0A98:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <51>
0AA0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <09>
0AA8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A3 00 <64>
0AB0:00 00 A6 A1 A1 A1 A1 A1 <11>
0AB8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <F1>
0AC0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E9>
0AC8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E1>
0AD0:A1 A1 A1 A1 A1 A3 80 80 <9E>
0AD8:80 A6 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <E2>
0AE0:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <49>
0AE8:A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A1 <41>
0AF0:F0 79 17 74 00 00 00 00 <B4>
0AF8:00 00 00 00 00 00 00 00 <0C>
0B00:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
```

»Level 5« (Schluß)

Die Macht des Geistes

Messerscharfe Logik und ein gutes Vorstellungsvermögen sind die Voraussetzung, um unser Denkspiel für zwei zu meistern.

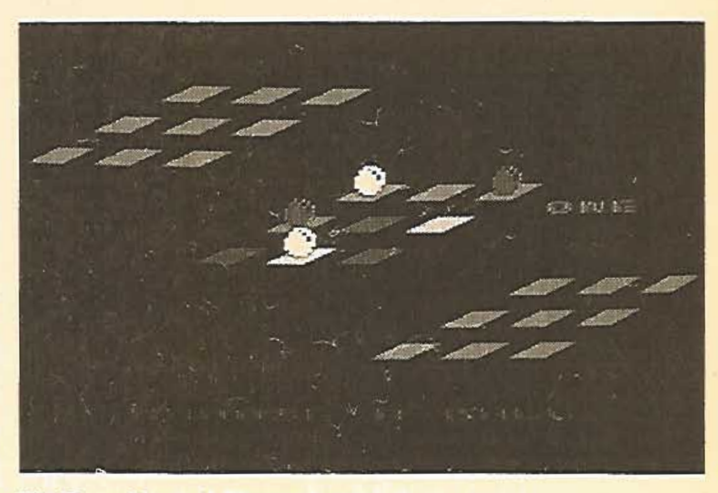
Es ist später Abend. Die Straßen sind leer, nur in einem einzelnen Haus am Stadtrand sitzen noch zwei Menschen in einem Raum, der in schummriges Licht getaucht ist. Diese beiden Atarianer haben sich intensiv mit unserem Denk- und Strategiespiel »Stratfield« beschäftigt.

Es geht darum, drei Felder in einer Reihe mit Hilfe beweglicher Kugeln in »seiner« Farbe einzufärben. Dabei ist man aber nicht auf eine Ebene beschränkt. Die Felder können auch untereinander auf verschiedenen Ebenen liegen. Diagonale Reihen sind nicht erlaubt.

Sie können Stratfield in zwei Varianten spielen, die Sie vor Spielbeginn einstellen. Bei der ersten Art hat jeder Spieler zwei Kugeln: Spieler 1 die roten, Spieler 2 die weißen. Sie müssen sich genau merken, welche Kugel Nummer 1 und welche Nummer 2 ist, da es während des Spiels nicht angezeigt wird, und Sie vor jedem Zug angeben, welche Kugel Sie bewegen wollen. In der Ausgangsstellung ist die vordere Kugel die Kugel 1. Wenn Sie Variante 2 gewählt haben, wird das Spiel noch vertrackter. Hier hat nicht jeder Spieler eine zweite Kugel, es gibt statt dessen eine Zusatzkugel, die beide Spieler steuern können. Die Zusatzkugel hat für beide Spieler die Nummer 2.

Gezogen wird abwechselnd, die Züge können Sie nicht zurücknehmen. Die Ebenen wechseln Sie durch die Tasten <P> (hinauf) und <;> (hinunter). Auf der Ebene bewegen Sie die Kugel mit den Cursor-Tasten (ohne <CONTROL>).

Wie wird Stratfield gespielt? Wenn Sie mit einer Kugel zum ersten Mal auf ein Feld kommen, wird es für Sie reserviert. Erst wenn Sie es zum zweiten Mal besetzen, wird es in Ihrer Farbe eingefärbt. Der Gegner kann die Felder aber auf dem gleichen Weg wieder umfärben.



Ein Kampf in drei Dimensionen

Das Programm ist in Turbo Basic geschrieben. Zum Spielen empfiehlt sich ein Farbmonitor.

(Thomas Tennert/gn/hf)

Steckbrief	
Programm:	Stratfield
Sprache:	Turbo-Basic
Eingabehilfe:	Prüfsummer
Datenträger:	Diskette, Kassette

```
10 REM *** STRATFIELD ***                <HW>
20 REM *** WRITTEN BY ***                <ZX>
30 REM *** TH.TENNERT ***                <KZ>
40 REM ***  (c) 1987  ***                <CF>
50 --                                    <ZA>
60 CLR :POKE 559,0                       <JQ>
70 EXEC DECLARE                          <YV>
80 IF PEEK(40960)<>94 THEN EXEC CHSET    <ZS>
90 EXEC TITEL:POKE 559,62                <EI>
100 EXEC SOUND                           <UC>
110 EXEC DIF                             <HI>
120 IF O=2                               <PR>
130 CO=8:IO=2:PO=1280:PKO=53249:PMO=0:EX
EC STARTKO_2                             <BV>
140 ELSE                                 <XV>
150 CO=36:IO=4:PO=1792:PKO=53251:EXEC ST
ARTKO                                    <JO>
160 ENDIF                                <VC>
170 EXEC GRAFIK                          <YA>
180 POKE 53277,3:POKE 623,1:POKE 731,255 <GB>
190 POKE 712,0:POKE 710,4:POKE 709,180:P
OKE 708,148                              <GL>
200 EXEC INIT                            <CS>
210 EXEC PMBAU                           <MC>
220 REPEAT                               <DB>
230 EXEC SPWAHL                          <JF>
240 YEA(I)=YE:XA(I)=X:YA(I)=Y:XS(I)=XF:Y
S(I)=YF:XCA(I)=XC:YCA(I)=YC              <NC>
250 EXEC GEWINNER                        <AO>
260 UNTIL G=1                            <JH>
270 EXEC WERTUNG                         <NL>
280 EXEC SOUND                           <UT>
290 RUN                                  <FA>
300 --                                   <JE>
310 PROC TAST                            <JP>
320 YE=YEA(I):X=XA(I):Y=YA(I):XF=XS(I):Y
F=YS(I):YC=YCA(I):XC=XCA(I):PLP=0        <OB>
330 REPEAT                               <DE>
340 GET T                                <DO>
350 UNTIL T=80 OR T=59 OR T=45 OR T=61 O
R T=43 OR T=42                           <PB>
360 FOR Z=1 TO 80 STEP 2:SOUND 0,50+Z,10
,8:NEXT Z:SOUND 0,0,0,0                  <SB>
370 IF T=80 AND YE>1 THEN YE=YE-1:Y=Y-48
:YC=YC-6:XC=XC-5:X=X-40:PLP=1            <LT>
380 IF T=59 AND YE<3 THEN YE=YE+1:Y=Y+48
:YC=YC+6:XC=XC+5:X=X+40:PLP=1            <WQ>
390 IF T=45 AND YF>1 THEN YF=YF-1:Y=Y-16
:X=X+16:YC=YC-2:XC=XC+2:PLP=1            <DG>
400 IF T=61 AND YF<3 THEN YF=YF+1:Y=Y+16
:X=X-16:YC=YC+2:XC=XC-2:PLP=1            <AL>
410 IF T=43 AND XF>1 THEN XF=XF-1:X=X-16
:XC=XC-2:PLP=1                           <AI>
420 IF T=42 AND XF<3 THEN XF=XF+1:X=X+16
:XC=XC+2:PLP=1                           <RB>
430 IF PLP=1 THEN EXEC PLPOSPRUEF        <LW>
440 ENDPROC                              <KO>
450 --                                   <JP>
460 PROC TAST_2                          <MA>
470 IF T=80 THEN YE=YE+1:Y=Y+48:YC=YC+6:
XC=XC+5:X=X+40                           <ES>
480 IF T=59 THEN YE=YE-1:Y=Y-48:YC=YC-6:
XC=XC-5:X=X-40                           <VX>
490 IF T=45 THEN YF=YF+1:Y=Y+16:X=X-16:Y
C=YC+2:XC=XC-2                           <NE>
500 IF T=61 THEN YF=YF-1:Y=Y-16:X=X+16:Y
C=YC-2:XC=XC+2                           <MF>
510 IF T=43 THEN XF=XF+1:X=X+16:XC=XC+2  <BC>
```

Ein fesselndes Denkspiel für zwei Spieler: Stratfield

```
520 IF T=42 THEN XF=XF-1:X=X-16:XC=XC-2    <HR>
530 ENDPROC                                <KN>
540 --                                     <JO>
550 PROC SPWAHL                            <MX>
560 FOR Z=-10 TO 10 STEP 2:SOUND 0,ABS(Z
),12,8:PAUSE 5:NEXT Z:SOUND 0,0,0,0        <LQ>
570 IF SP=0                                <WO>
580 SP=1:POSITION 15,7:? #6;"ONE":POSITI
ON 1,9:? #6;"▲▲▲"                          <JR>
590 C=1:C1=90:C2=89                        <YA>
600 EXEC SP1                               <GM>
610 ELSE                                   <XU>
620 SP=0:POSITION 1,9:? #6;"two":POSITIO
N 15,7:? #6;"▲▲▲"                          <IJ>
630 C=2:C1=122:C2=121                      <MP>
640 EXEC SP2                               <HG>
650 ENDIF                                  <VF>
660 ENDPROC                                <KU>
670 --                                     <JV>
680 PROC SP1                               <KN>
690 REPEAT                                 <DT>
700 POSITION 0,20:? #6;"▲▲▲CHOOSE▲A▲BALL
▲▲▲▲"                                      <JN>
710 GET T                                  <DM>
720 UNTIL T=49 OR T=50                     <RL>
730 POSITION 0,20:? #6;"NUMBER▲";T-48;"▲
WAS▲CHOSEN"                                <ST>
740 IF T=49                                <QM>
750 I=1:EXEC TAST                          <IK>
760 IF FR=1                                <TR>
770 MOVE ADR(LE$),PMB+1024,256:MOVE ADR(
LO$),PMB+1024+Y,14:POKE 53248,X:EXEC E12
3                                          <TK>
780 ELSE                                   <YJ>
790 IF PLP=1 THEN EXEC TAST_2              <NM>
800 ENDIF                                  <UX>
810 ELSE                                   <XW>
820 I=2:EXEC TAST                          <IM>
830 IF FR=1                                <TM>
840 MOVE ADR(LE$),PMB+1280,256:MOVE ADR(
LO$),PMB+1280+Y,14:POKE 53249,X:EXEC E12
3                                          <HG>
850 ELSE                                   <YE>
860 IF PLP=1 THEN EXEC TAST_2              <NH>
870 ENDIF                                  <VL>
880 ENDIF                                  <VN>
890 ENDPROC                                <LC>
900 --                                     <JK>
910 PROC SP2                               <KO>
920 REPEAT                                 <DI>
930 POSITION 0,20:? #6;"▲▲▲CHOOSE▲A▲BALL
▲▲▲▲"                                      <JV>
940 GET T                                  <DU>
950 UNTIL T=49 OR T=50                     <RT>
960 POSITION 0,20:? #6;"NUMBER▲";T-48;"▲
WAS▲CHOSEN"                                <TB>
970 IF T=49                                <QU>
980 I=3:EXEC TAST                          <JG>
990 IF FR=1                                <TZ>
1000 MOVE ADR(LE$),PMB+1535,256:MOVE ADR
(LO$),PMB+1535+Y,14:POKE 53250,X:EXEC E1
23                                         <XZ>
1010 ELSE                                  <SX>
1020 IF PLP=1 THEN EXEC TAST_2             <HU>
1030 ENDIF                                 <SP>
1040 ELSE                                  <TG>
1050 I=IO:EXEC TAST                        <IN>
1060 IF FR=1                               <TC>
1070 MOVE ADR(LE$),PMB+PO,256:MOVE ADR(L
O$),PMB+PO+Y,14:POKE PKO,X:EXEC E123       <DE>
1080 ELSE                                  <TS>
1090 IF PLP=1 THEN EXEC TAST_2             <IP>
1100 ENDIF                                 <SI>
1110 ENDIF                                 <SL>
1120 ENDPROC                               <OK>
1130 --                                    <VP>
1140 PROC PLPOSPRUEF                       <SW>
1150 FR=0                                  <UY>
1160 IF T<>80 OR T<>59                     <CD>
1170 IF YE=1 AND PE1(XF,YF)=0 THEN FR=1:
PE1(XF,YF)=1:PE1(XS(I),YS(I))=0            <OF>
1180 IF YE=2 AND PE2(XF,YF)=0 THEN FR=1:
PE2(XF,YF)=1:PE2(XS(I),YS(I))=0            <TJ>
1190 IF YE=3 AND PE3(XF,YF)=0 THEN FR=1:
PE3(XF,YF)=1:PE3(XS(I),YS(I))=0            <YH>
1200 ENDIF                                 <SK>
1210 IF T=80 OR T=59                       <GD>
1220 IF YE=1 AND PE1(XF,YF)=0 THEN FR=1:
PE1(XF,YF)=1:PE2(XF,YF)=0                  <VP>
1230 IF YE=2 AND YEA(I)=1 AND PE2(XF,YF)
=0 THEN FR=1:PE2(XF,YF)=1:PE1(XF,YF)=0     <CA>
1240 IF YE=2 AND YEA(I)=3 AND PE2(XF,YF)
=0 THEN FR=1:PE2(XF,YF)=1:PE3(XF,YF)=0     <JJ>
1250 IF YE=3 AND PE3(XF,YF)=0 THEN FR=1:
PE3(XF,YF)=1:PE2(XF,YF)=0                  <BS>
1260 ENDIF                                 <TC>
1270 ENDPROC                               <PB>
1280 --                                    <WG>
1290 PROC E123                             <WM>
1300 IF YE=1:IF E1(XF,YF)<>C:E1(XF,YF)=C
:COLOR C3:PLOT XC,YC:COLOR C4:PLOT XC+1,
YC:SE1(XF,YF)=0                            <GL>
1310 ELSE :COLOR C1:PLOT XC,YC:COLOR C2:
PLOT XC+1,YC:SE1(XF,YF)=C:M=1              <XP>
1320 ENDIF :ENDIF                          <OB>
1330 IF YE=2:IF E2(XF,YF)<>C:E2(XF,YF)=C
:COLOR C3:PLOT XC,YC:COLOR C4:PLOT XC+1,
YC:SE2(XF,YF)=0                            <ML>
1340 ELSE :COLOR C1:PLOT XC,YC:COLOR C2:
PLOT XC+1,YC:SE2(XF,YF)=C:M=1              <AC>
1350 ENDIF :ENDIF                          <OK>
1360 IF YE=3:IF E3(XF,YF)<>C:E3(XF,YF)=C
:COLOR C3:PLOT XC,YC:COLOR C4:PLOT XC+1,
YC:SE3(XF,YF)=0                            <SL>
1370 ELSE :COLOR C1:PLOT XC,YC:COLOR C2:
PLOT XC+1,YC:SE3(XF,YF)=C:M=1              <CP>
1380 ENDIF :ENDIF                          <OT>
1390 IF M=1 THEN FOR Z=1 TO 15:SOUND 0,6
0,14,10:PAUSE 3:SOUND 0,0,0,0:NEXT Z:M=0   <SR>
1400 FR=0                                  <UP>
1410 ENDPROC                               <ON>
1420 --                                    <VS>
1430 PROC GRAFIK                           <OA>
1440 GRAPHICS 17:POKE 756,PAGE             <AW>
1450 ? #6;"▲▲▲▲zyzyzy▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲"           <CV>
1460 ? #6;"▲▲zyzyzy▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲"           <GO>
1470 ? #6;"zyzyzy▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲"           <KH>
1480 ? #6;"▲▲▲▲▲▲▲▲▲zyzyzy▲▲▲▲▲"           <UD>
1490 ? #6;"▲▲▲▲▲▲▲zyzyzy▲▲▲▲▲▲▲"           <XW>
1500 ? #6;"▲▲▲▲▲zyzyzy▲▲▲▲▲▲▲▲▲"           <AN>
1510 ? #6;"▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲zyzyzy"           <KJ>
1520 ? #6;"▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲zyzyzy▲▲"           <OC>
1530 ? #6;"▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲zyzyzy▲▲▲▲"           <RV>
1540 ENDPROC                               <OY>
1550 --                                    <WD>
1560 PROC DECLARE                          <EF>
1570 DIM YEA(4),XS(5),YS(5),XA(5),YA(5),
XCA(5),YCA(5),E1(4,4),E2(4,4),E3(4,4),G$
(5)                                        <UV>
1580 DIM LE$(256),LO$(18),PE1(4,4),PE2(4
,4),PE3(4,4),SE1(4,4),SE2(4,4),SE3(4,4):
C3=218:C4=217                              <WC>
1590 RESTORE 1630                          <NL>
1600 FOR Z=1 TO 14                         <ML>
1610 READ W:LO$(Z,Z)=CHR$(W)               <NE>
1620 NEXT Z                                <MM>
1630 DATA▲28,22,58,59,61,125,125,127,127
,126,126,62,60,28                          <RM>
1640 ENDPROC                               <PA>
1650 --                                    <WF>
1660 PROC INIT                             <OU>
1670 PB=PEEK(106)-32:POKE 54279,PB         <GF>
1680 PMB=PB*256:POKE 559,62                <GL>
1690 FOR Z=53256 TO 53259:POKE Z,0:NEXT
Z                                          <DJ>
1700 FOR Z=1024 TO 1792 STEP 256:MOVE AD
R(LE$),PMB+Z,256:NEXT Z                    <KG>
1710 POKE 704,36:POKE 705,CO:POKE 706,14
:POKE 707,14                               <NA>
1720 ENDPROC                               <OW>
1730 --                                    <WB>
1740 PROC STARTKO                          <GV>
```

```
1750 XA(1)=91:XA(2)=155:XA(3)=123:XA(4)=
123:YA(1)=103:YA(2)=71:YA(3)=103:YA(4)=7
1                                        <BC>
1760 XS(1)=1:XS(2)=3:XS(3)=3:XS(4)=1:YS(
1)=3:YS(2)=1:YS(3)=3:YS(4)=1             <VB>
1770 FOR Z=1 TO 4:YEA(Z)=2:NEXT Z:SP=0   <ZV>
1780 PE2(1,3)=1:PE2(3,3)=1:PE2(3,1)=1:PE
2(1,1)=1                                 <DX>
1790 XCA(1)=5:XCA(2)=13:XCA(3)=9:XCA(4)=
9:YCA(1)=10:YCA(2)=6:YCA(3)=10:YCA(4)=6  <WK>
1800 ENDPROC                             <OS>
1810 --                                  <VX>
1820 PROC STARTKO_2                      <EZ>
1830 XA(1)=91:XA(2)=123:XA(3)=155:YA(1)=
103:YA(2)=87:YA(3)=71                    <NQ>
1840 XS(1)=1:XS(2)=2:XS(3)=3:YS(1)=3:YS(
2)=2:YS(3)=1                             <ON>
1850 FOR Z=1 TO 4:YEA(Z)=2:NEXT Z:SP=0   <ZR>
1860 PE2(1,3)=1:PE2(2,2)=1:PE2(3,1)=1    <WC>
1870 XCA(1)=5:XCA(2)=9:XCA(3)=13:YCA(1)=
10:YCA(2)=8:YCA(3)=6                     <VV>
1880 ENDPROC                             <PQ>
1890 --                                  <WV>
1900 PROC PMBAU                          <AD>
1910 MOVE ADR(LO$),PMB+1024+103,14:MOVE
ADR(LO$),PMB+1280+YA(2),14:MOVE ADR(LO$)
,PMB+1535+YA(3),14                       <IK>
1920 MOVE ADR(LO$),PMB+1792+YA(4),14:POK
E 53248,91:POKE 53249,XA(2):POKE 53250,X
A(3):POKE 53251,XA(4)                    <HP>
1930 ENDPROC                             <PD>
1940 --                                  <WI>
1950 PROC GEWINNER                       <XW>
1960 FOR Z=1 TO 3                        <ER>
1970 IF SE1(Z,1)=C AND SE1(Z,2)=C AND SE
1(Z,3)=C THEN G=1:EXIT                   <OG>
1980 IF SE2(Z,1)=C AND SE2(Z,2)=C AND SE
2(Z,3)=C THEN G=1:EXIT                   <RJ>
1990 IF SE3(Z,1)=C AND SE3(Z,2)=C AND SE
3(Z,3)=C THEN G=1:EXIT                   <UM>
2000 IF SE1(1,Z)=C AND SE1(2,Z)=C AND SE
1(3,Z)=C THEN G=1:EXIT                   <WA>
2010 IF SE2(1,Z)=C AND SE2(2,Z)=C AND SE
2(3,Z)=C THEN G=1:EXIT                   <ZD>
2020 IF SE3(1,Z)=C AND SE3(2,Z)=C AND SE
3(3,Z)=C THEN G=1:EXIT                   <CG>
2030 NEXT Z                              <ME>
2040 IF G=0                              <JB>
2050 FOR Z=1 TO 3:FOR ZZ=1 TO 3          <XE>
2060 IF SE1(Z,ZZ)=C AND SE2(Z,ZZ)=C AND
SE3(Z,ZZ)=C THEN G=1:EXIT                <TR>
2070 NEXT ZZ:NEXT Z                      <XZ>
2080 ENDIF                               <TF>
2090 ENDPROC                             <PE>
2100 --                                  <VH>
2110 PROC WERTUNG                        <HP>
2120 FOR Z=1 TO 4:POKE 53247+Z,0:NEXT Z  <TD>
2130 IF C=1:G$(1,5)="▲red▲":ELSE :G$(1,5
)="white":ENDIF                          <HG>
2140 POSITION 7,19:? #6;G$(1,5)          <UF>
2150 POSITION 0,20:? #6;"▲▲▲▲▲▲has▲won▲▲ <TO>
2160 POSITION 4,22:? #6;"▲▲▲▲▲▲PRESS▲STA
RT"                                      <WI>
2170 ENDPROC                             <PA>
2180 --                                  <WF>
2190 PROC TITEL                          <GK>
2200 GRAPHICS 7+16:POKE 559,0:POKE 756,P
AGE                                      <BQ>
2210 COLOR 1:CIRCLE 40,50,20,40:COLOR 2:
CIRCLE 45,30,5,7                         <AU>
2220 COLOR 1:PAINT 40,50:COLOR 2:PAINT 4
5,30                                     <EJ>
2230 COLOR 3:PLOT 57,70:DRAWTO 150,70:DR
AWTO 100,30:DRAWTO 57,30                 <ZQ>
2240 PLOT 90,70:DRAWTO 70,30:PLOT 119,45
:DRAWTO 59,45                            <BJ>
2250 PAINT 95,35:PAINT 60,60             <SJ>
2260 COLOR 2:CIRCLE 130,20,8,12          <DK>
2270 COLOR 1:CIRCLE 128,16,1,1           <ZE>
2280 COLOR 2:PAINT 130,20                <RE>
2290 FOR Z=0 TO 8 STEP 2:PLOT 0,Z:DRAWTO
159-Z*7,Z:NEXT Z                         <IE>
2300 TEXT 0,0,"STRATFIELD"               <AH>
2310 TEXT 60,71,"VON":TEXT 49,81,"THOMAS
▲TENNERT"                                <AS>
2320 COLOR 3:TEXT 40,89,"PRESS▲START"    <AX>
2330 ENDPROC                             <OS>
2340 --                                  <VX>
2350 PROC DIF                            <PI>
2360 CLS #6:GRAPHICS 1+16:O=1:POKE 756,P
AGE                                      <DW>
2370 REPEAT                              <FB>
2380 POSITION 4,5:? #6;"press▲select▲▲▲▲
▲for▲choosing▲game▲▲":POSITION 9,8:? #6;
O                                        <SU>
2390 POSITION 4,13:? #6;"PRESS▲OPTION"   <TH>
2400 PK=PEEK(53279)                      <YP>
2410 IF PK=5 THEN O=O+1:FOR Z=-80 TO 80
STEP 8:SOUND 0,ABS(60+Z),10,10:PAUSE 3:N
EXT Z:IF O=3 THEN O=1                    <TP>
2420 SOUND 0,0,0,0                       <HL>
2430 UNTIL PK=3                          <KO>
2440 ENDPROC                             <OX>
2450 --                                  <WC>
2460 PROC SOUND                          <JJ>
2470 DSOUND                              <JD>
2480 TRAP 2480:RESTORE 2560              <EY>
2490 READ H,L:P=P+1                      <YZ>
2500 SOUND 0,H,10,L:SOUND 3,255,12,15:SO
UND 3,0,0,0                              <CU>
2510 IF P>24 THEN SOUND 2,60+L,12,2      <QE>
2520 IF P=94 THEN P=0                    <MR>
2530 PAUSE 9:SOUND 2,0,0,0               <JW>
2540 IF PEEK(53279)=6 THEN DSOUND :P=0:E
NDPROC                                   <VR>
2550 GOTO 2490                           <UI>
2560 DATA▲108,7,96,8,91,9,81,10,0,0,91,8
,96,9,0,0,108,7,96,8,91,9,81,10,0,0,91,8
,96,9,0,0,81,9,91,8,96,7,81,9            <FG>
2570 DATA▲0,0,81,9,0,0,72,9,0,0,0,0,0,0,
81,10,91,9,81,10,0,0,96,8,0,0,91,10,0,0,
0,0                                      <WE>
2580 DATA▲96,10,91,9,108,11,0,0,96,11,91
,12,0,0,81,10,96,10,0,0,0,0,             <SH>
2590 ENDPROC                             <PO>
2600 --                                  <VR>
2610 PROC CHSET                          <CI>
2620 RESTORE 2650                        <ON>
2630 PAGE=PEEK(106)-32:CHS=PAGE*256      <UB>
2640 FOR Z=0 TO 26:READ C:FOR Z1=0 TO 7:
READ A:POKE CHS+Z1+C*8,A:NEXT Z1:NEXT Z  <IM>
2650 DATA▲33,0,94,66,98,110,98,98,0      <HU>
2660 DATA▲34,0,60,76,76,98,98,110,0      <WS>
2670 DATA▲35,0,94,78,96,96,102,126,0     <LC>
2680 DATA▲36,0,92,66,98,98,110,108,0     <KT>
2690 DATA▲37,0,94,64,96,110,96,110,0     <AB>
2700 DATA▲38,0,94,70,96,108,96,96,0      <GK>
2710 DATA▲39,0,94,64,96,110,102,126,0    <MD>
2720 DATA▲40,0,66,66,110,98,98,98,0      <IG>
2730 DATA▲41,0,16,16,24,24,24,24,0       <HQ>
2740 DATA▲43,0,70,72,112,108,98,98,0     <NR>
2750 DATA▲44,0,64,64,96,96,98,110,0      <XD>
2760 DATA▲45,0,66,86,106,106,98,98,0     <WP>
2770 DATA▲46,0,82,90,106,106,110,102,0   <QN>
2780 DATA▲47,0,60,70,102,102,98,60,0     <SF>
2790 DATA▲48,0,92,70,102,108,96,96,0     <LR>
2800 DATA▲50,0,92,66,98,108,98,98,0      <MV>
2810 DATA▲51,0,62,70,112,14,98,124,0     <UJ>
2820 DATA▲52,0,126,22,16,24,24,24,0      <VK>
2830 DATA▲53,0,66,66,98,98,110,46,0      <XC>
2840 DATA▲54,0,98,98,66,36,52,8,0        <XZ>
2850 DATA▲55,0,70,70,66,90,60,36,0       <VD>
2860 DATA▲56,0,0,0,0,16,0,0,0            <BJ>
2870 DATA▲57,255,254,252,248,240,224,192
,128                                     <MO>
2880 DATA▲58,1,3,7,15,31,63,127,255      <RL>
2890 DATA▲17,8,24,24,24,24,24,24,24      <HI>
2900 DATA▲18,126,195,196,2,12,48,195,255 <HR>
2910 DATA▲0,0,0,0,0,0,0,0,0              <QH>
2920 ENDPROC                             <PB>
```

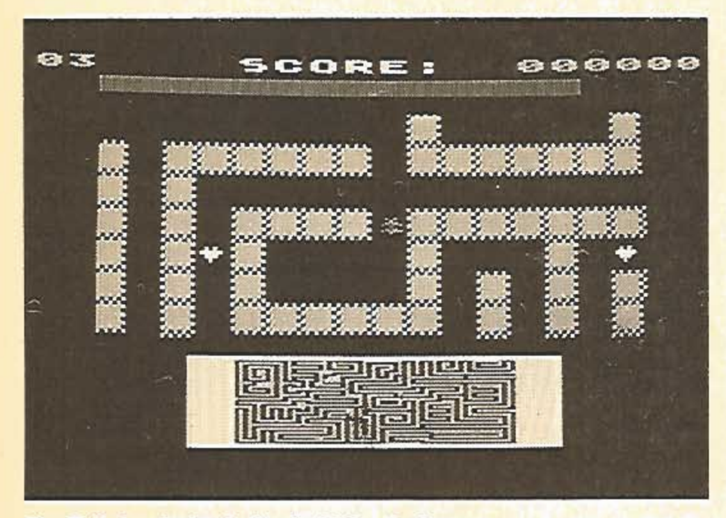
Stratfield, ein fesselndes Denkspiel für zwei Spieler (Schluß)



Ein Käfer auf Wanderschaft

Damit der kleine Käfer im großen Labyrinth am Leben bleibt, muß er Nahrung finden und vor den gefährlichen Wächtern fliehen.

Der Käfer Karl lebt in einem großen unübersichtlichen Labyrinth. Er muß die ganze Zeit herumlaufen, um Nahrung zu finden. Diese liegt in Form von kleinen roten Quadraten überall verstreut herum. Es befinden sich aber auch andere Sachen in den Gängen. Herzen bringen Ihnen Punkte ein, wenn Sie den kleinen Käfer steuern.



Ein Teil des Labyrinths bei Wandering

Alles andere ist für Karl lebensgefährlich. Er darf weder die Wände berühren, noch sich von den umherstreifenden Wachen erwischen lassen. Eine Übersichtskarte zeigt an, wo die Wachen gerade sind. Wenn er nicht regelmäßig etwas zu essen findet, verhungert er. Die Balkengrafik zeigt an, wie groß Karls Nahrungsreserve ist. Die Wände passen sich der Zahl von Karls Leben an. Mit seinem dritten Leben kann er sogar durch die Wände hindurchlaufen, wenn er gut zielt. »Wandering« kennt zwei Schwierigkeitsstufen, die man mit der <SELECT>-Taste einstellt. Sie verändern nur die Punktegrenze, ab der Sie ein Extraleben erhalten. Auf Stufe 1 liegt die Grenze bei 1000 Punkten, auf Stufe 2 schon bei 10000 Punkten.

Wenn Sie das Spiel anhalten wollen, drücken Sie die <OPTION>-Taste. Um das Spiel fortzusetzen, genügt ein Druck auf die <SELECT>-Taste. Die <START>-Taste beendet das laufende Spiel.

Wenn Sie das Programm starten, dauert es rund zwei Minuten, bis die Daten gelesen sind. Bitte warten Sie solange, selbst wenn sich auf dem Bildschirm nichts tut.

(Holger Winkler/gn/hf)

Steckbrief	
Programm:	Wandering
Sprache:	eingebautes Basic
Eingabehilfe:	Prüfsummer
Datenträger:	Kassette, Diskette

```
1 REM *** HOLGER WINKLER ***                  <MW>
2 REM *** GERMANENSTR.96 ***                  <JA>
3 REM ***  4690 HERNE 1  ***                  <SM>
10 GRAPHICS 7:POKE 559,0:DIM LAST(1),HIG
H(1):FOR I=1 TO 14:READ WERT,J:POKE WERT
,J:NEXT I:FOR I=26632 TO I+15                 <FH>
20 READ WERT,J:POKE I,WERT:POKE I+80,J:N
EXT I:SOUND 1,0,0,0:FOR I=26880 TO I+773
:READ WERT:POKE I,WERT:NEXT I                 <WT>
30 POKE 623,16:POKE 87,15:POKE 88,0:POKE
 89,144:POKE 705,15                           <SS>
50 FOR I=28674 TO I+79:POKE I,65:POKE I+
80,65:POKE I+160,65:POKE I+3600,65:POKE
I+3680,65:POKE I+3760,65:NEXT I               <WT>
60 FOR I=28914 TO I+3280 STEP 80:FOR J=0
 TO 7:POKE I+J,65:NEXT J:FOR J=72 TO 79:
POKE I+J,65:NEXT J:NEXT I                     <DX>
80 FOR I=0 TO 7:POKE 35945+I,PEEK(26931+
I):NEXT I:FOR A=1 TO 117:READ WERT,J:FOR
 I=28922+WERT TO I+J:POKE I,2                 <NP>
90 NEXT I:NEXT A:FOR A=1 TO 81:READ WERT
,J:FOR I=28922+WERT TO I+J*80 STEP 80:PO
KE I,2:NEXT I:NEXT A                          <PI>
100 LAST(0)=0:LAST(1)=0:HIGH(0)=0:HIGH(1
)=0:POKE 29614,0                              <RG>
110 FOR I=27904 TO I+471:READ WERT:POKE
I,WERT:NEXT I:FOR I=32582 TO I+15:POKE I
,129:NEXT I:GOSUB 2000:GOSUB 3100             <BW>
120 POKE 1571,3:POKE 560,0:POKE 561,156:
FOR I=0 TO 5:POKE 40511+I,PEEK(32576+I)+
16:POKE 32576+I,16                            <PO>
130 NEXT I:I=4:SETCOLOR 0,I,8:SETCOLOR 1
,I,12:SETCOLOR 2,I,4:SETCOLOR 3,7,4:POKE
 756,152:GOSUB 2910                           <WX>
140 POKE 512,227:POKE 513,159:POKE 54286
,192:POKE 559,62:FOR I=0 TO 7:POKE 53248
+I,0:NEXT I                                   <DY>
150 I=PEEK(53279):IF I=5 THEN 3400            <BP>
160 IF I<>6 AND PEEK(644)=1 THEN 150          <AY>
180 GOSUB 2970:POKE 28222,3-(PEEK(40593)
=34)                                          <GI>
190 POKE 54286,64:POKE 559,0:POKE 512,38
:POKE 513,105:POKE 708,154:POKE 710,56:P
OKE 711,76:POKE 756,224                       <UK>
200 POKE 709,222:POKE 204,0:POKE 205,20:
POKE 206,0:POKE 207,29:POKE 54276,0:POKE
 54277,0:POKE 53248,126                       <KT>
205 POKE 1575,62:I=USR(34868):POKE 36293
,1:POKE 1576,20:POKE 1587,1:POKE 1588,4:
POKE 1589,16:POKE 1590,64                     <RH>
207 FOR I=0 TO 3:POKE 1583+I,0:NEXT I         <GE>
210 RESTORE 1290:FOR I=1536 TO I+32:READ
 WERT:POKE I,WERT:NEXT I:RESTORE 600:FOR
 I=26880 TO I+34:READ WERT                    <KN>
220 POKE I,WERT:POKE I+5702,129:NEXT I:I
=USR(28284):POKE 53278,0:POKE 32568,115:
POKE 32569,99:POKE 32573,90                   <BR>
230 POKE 32570,111:POKE 32571,114:POKE 3
2572,101:POKE 560,0:POKE 561,105:POKE 55
9,62:POKE 54286,192                           <BB>
235 POKE 35761,85:GOSUB 3000:POKE 538,1:
GOSUB 2970                                    <PI>
240 I=PEEK(53279):IF I=6 THEN POKE 1571,
0:GOTO 270                                    <FS>
245 IF I<6 THEN POKE 538,(I=5)                <IO>
250 POKE 32562,(INT(PEEK(1571)/10))+16:P
OKE 32563,(PEEK(1571)-(PEEK(32562)-16)*1
0)+16                                         <ME>
255 IF PEEK(1571)>PEEK(1582) THEN GOSUB
2970                                          <BA>
260 IF PEEK(1568)=0 THEN 240                  <SG>
270 POKE 538,0:SOUND 0,0,0,0:SOUND 3,0,0
,0:SOUND 2,0,0,0:FOR I=1 TO 3:SOUND 1,20
0,10,10:FOR J=1 TO 300:NEXT J                 <FL>
280 SOUND 1,0,0,0:FOR J=1 TO 250:NEXT J:
NEXT I:IF PEEK(1571)=0 THEN POKE 559,0:G
OTO 120                                       <KF>
290 POKE 559,0:GOTO 200                       <OQ>
490 DATA 710,56,711,74,512,38,513,105,54
286,192,552,18,553,106,708,122,115,0,116
,0,53774,0,53277,3,704,22,54279               <GC>
```

```
500 DATA▴136,255,0,255,0,255,0,255,24,25
5,24,255,0,255,0,255,0,170,0,127,0,254,4
0,127,124,254,56,127,16,254,0,85,0          <NM>
600 DATA▴112,112,0,70,50,127,128,16,6,0,
112,119,98,118,119,178,118,119,2,119,119
,82,119,119,162,119,119,242                 <DX>
610 DATA▴119,119,66,120,87,146,120,129,0
,136                                        <UK>
620 DATA▴72,169,104,141,9,212,173,39,6,7
6,177,110,0                                 <GU>
630 DATA▴10,4,14,14,21,14,14,21,21,14,14
,21,14,14,4,10,0,5,42,31,31,42,5,0,0,40,
21,62,62,21,40,0                            <YU>
640 DATA▴10,4,14,30,5,14,14,21,21,14,14,
5,30,14,4,10,0,5,42,31,31,42,9,0,0,36,21
,62,62,21,40,0                              <JX>
650 DATA▴10,4,14,30,5,14,15,20,20,15,14,
5,30,14,4,10,0,6,42,31,31,42,9,0,0,36,21
,62,62,21,24,0                              <TH>
660 DATA▴10,4,14,31,4,14,15,20,20,15,14,
4,31,14,4,10,0,10,42,31,31,42,10,0,0,36,
21,62,62,21,20,0                            <NJ>
670 DATA▴10,4,14,31,4,14,31,4,4,31,14,4,
31,14,4,10,0,10,42,31,31,42,10,0,0,20,21
,62,62,21,20,0                              <EP>
680 DATA▴169,12,133,208,169,105,133,209,
162,8,160,0,165,114,208,18,165,203,24,21
6,113,208,145,208,144,8,169,0,200           <XG>
690 DATA▴113,208,145,208,136,165,114,240
,18,177,208,216,56,229,203,145,208,176,8
,200,177,208,233,0,145,208,136              <ZK>
700 DATA▴200,200,200,202,208,206,96         <HT>
710 DATA▴169,80,133,203,133,114,173,120,
2,72,201,14,208,21,165,204,240,4,198,204
,16,13,165,205,240,9,169,15,133             <HC>
720 DATA▴204,32,211,105,198,205,169,0,13
3,114,104,72,201,13,208,25,165,204,201,1
5,176,4,230,204,16,15,165,205,201           <EE>
730 DATA▴40,176,9,169,0,133,204,32,211,1
05,230,205,169,1,133,203,133,114,104,72,
201,11,208,25,165,206,201,7,176,4           <IT>
740 DATA▴230,206,16,15,165,207,201,62,17
6,9,169,0,133,206,32,211,105,230,207,169
,0,133,114,104,201,7,208,21,165             <IT>
750 DATA▴206,240,4,198,206,16,13,165,207
,240,9,169,7,133,206,32,211,105,198,207,
165,204,141,5,212,165,206,141,4             <KK>
755 DATA▴212,169,0,141,3,210,173,120,2,2
01,15,240,85,160,4,162,0,74,176,1,232,13
6,208,249                                   <MO>
760 DATA▴202,208,71,173,120,2,162,255,74
,232,176,252,138,166,115,232,232,232,232
,224,20,144,2,162,0,134,115                 <UM>
770 DATA▴24,216,101,115,170,240,9,169,0,
24,105,8,202,208,250,170,160,0,189,51,10
5,153,105,140,232,200,192,8,144             <UX>
780 DATA▴244,230,116,165,116,74,144,10,1
69,164,141,3,210,169,220,141,2,210          <CU>
790 DATA▴162,0,32,0,109,162,1,32,0,109,1
62,2,32,0,109,162,3,32,0,109,238,24,6,17
3,24,6,201,8,144,3,32,73,109                <BV>
800 DATA▴173,10,210,133,119,173,10,210,2
01,113,144,249,201,126,176,245,133,120,1
60,0,177,119,208,19,169,139,166             <AS>
810 DATA▴20,224,253,176,2,169,204,145,11
9,224,245,176,3,152,145,119                 <LQ>
820 DATA▴173,4,208,201,4,144,76,169,112,
133,120,169,62,56,216,229,207,24,105,250
,144,2,230,120,166,205                      <AJ>
830 DATA▴72,165,204,201,8,144,1,232,104,
232,202,240,10,24,105,80,144,2,230,120,2
02,208,246,166,206,224,3,133,119            <UY>
840 DATA▴176,9,165,119,24,105,1,144,2,23
0,120,133,119,169,0,168,177,119,240,238,
201,138,144,4,169,0,145,119                 <IP>
850 DATA▴165,20,208,26,174,31,6,169,0,15
7,70,127,206,31,6,16,3,238,32,6,169,168,
141,3,210,169,70,141,2,210                  <GW>
860 DATA▴173,4,208,201,4,208,5,169,5,141
,33,6,173,33,6,240,31,206,33,6,238,31,6,
169,129,174,31,6,224,16,144,5               <AL>
870 DATA▴162,15,142,31,6,157,70,127,141,
2,210,169,166,141,3,210,32,10,110           <TY>
880 DATA▴141,30,208,173,199,2,24,105,16,
141,199,2,76,66,136,96                      <QR>
900 DATA▴20,0,29,7,81,9,94,6,102,5,191,4
,243,5,253,5,262,3,275,0,353,2,414,13,49
9,2,573,4,583,6,661,2,723,3                 <PD>
910 DATA▴734,3,741,2,821,2,882,1,885,2,8
91,3,898,1,965,2,974,0,978,5,1043,4,1052
,0,1123,0,1132,12,1203,3                    <CA>
915 DATA▴1212,1,1295,0,1297,6,1361,7,137
1,4,1459,8,1520,10,1532,4,1618,8,1935,0     <XC>
920 DATA▴515,2,679,24,745,9,841,21,908,8
,1000,10,1014,6,1069,10,1095,5              <RL>
930 DATA▴1163,6,1227,14,1254,4,1325,6,13
85,3,1390,5,1397,6,1415,4,1552,3,1557,8,
1573,5,1681,10,1694,1,1847,8                <HG>
940 DATA▴1731,9,1774,14,1792,5,1840,3,18
93,9,1939,7,1948,11,2055,8,2093,4,2101,3
,2110,9,2213,9,2255,4,2261,5                <JM>
950 DATA▴2268,2,2274,3,2356,1,2371,9,240
5,8,2417,7,2514,5,2522,18,2564,18,525,17
,367,3,374,8,216,4,54,6,140,0               <HF>
960 DATA▴2672,9,2683,19,2725,15,3068,2,2
834,26,2889,11,2925,15,3226,6,2995,8,305
1,11,3085,15,3201,4                         <SS>
970 DATA▴3156,7,3209,15,3243,19,3314,7,1
487,4,1647,2,1723,6,1885,3,2044,3,2205,3
,2363,4                                     <ZV>
1000 DATA▴161,14,323,4,405,2,406,3,328,1
2,170,16,12,9,1612,1,816,3,1377,3           <ZD>
1010 DATA▴579,3,180,2,182,0,187,2,109,5,
271,5,433,2,1927,4,2009,4,1931,4            <JT>
1030 DATA▴2001,15,1923,14,1765,7,2805,4,
2887,5,2889,3,2013,4,2335,2,1857,2,2019,
2,2820,0                                    <JG>
1040 DATA▴2181,0,2662,4,2504,8,825,6,202
6,2,2426,9,907,3,1468,3,2028,2              <WA>
1050 DATA▴2428,7,1470,5,2350,8,1632,1,21
92,12,2354,1,2834,5,595,2,37,5,677,3,131
7,0,1637,1,119,8,839,3,1719,2               <ZC>
1060 DATA▴2199,3,1161,0,1641,12,1243,1,1
405,1,41,6,123,6,45,5,127,2,128,1,50,3,1
32,4,134,2,142,2                            <ZN>
1070 DATA▴1011,3,1811,6,1013,6,1973,2,10
20,8,2460,0,3020,0,942,11,2302,11,1571,1
,1803,6,1809,8                              <PX>
1110 DATA▴216,189,12,6,201,0,208,5,173,2
4,6,16,10,201,2,208,23,169,7,56,237,24,6
,24,125                                     <RN>
1120 DATA▴8,6,168,169,0,153,24,104,169,2
55,153,56,104,208,32,201,3,189,8,6,170,1
60,8,176,12,30,24,104,62,56,104             <OL>
1130 DATA▴232,136,208,246,240,10,94,24,1
04,126,56,104,232,136,208,246,96,32,159,
110,234,234                                 <EK>
1140 DATA▴162,31,169,0,157,56,104,169,25
5,157,24,104,202,16,243,162,255,232,189,
0,6,133,117,189,4,6,133,118                 <SU>
1150 DATA▴169,0,160,0,145,117,189,16,6,1
33,117,157,0,6,189,20,6,133,118,157,4,6,
138,24,105,67,160,0,145,117                 <LP>
1155 DATA▴140,25,6,165,20,197,19,176,5,1
89,12,6,16,15                               <ON>
1160 DATA▴238,25,6,172,25,6,189,12,6,89,
26,6,157,12,6,160,80,140,26,6,201,0,240,
17                                          <GF>
1170 DATA▴160,0,201,2,240,11,160,1,140,2
6,6,201,3,176,2,160,0,136,16,18,165,117,
56,237,26,6,133,119,165                     <DZ>
1180 DATA▴118,133,120,176,2,198,120,16,1
6,165,117,24,109,26,6,133,119,165,118,13
3,120,144,2,230,120,160,0,177,119           <UG>
1190 DATA▴201,65,240,170,201,2,240,166,1
65,119,157,16,6,165,120,157,20,6,138,24,
105,71,160,0,145,119,224,3,176,3            <FX>
1200 DATA▴76,95,109,96                      <PS>
1210 DATA▴173,4,208,201,8,208,3,238,34,6
,173,34,6,240,49,173,68,127,201,17,169,2
1,144,2,169,16,141,68,127                   <BG>
```

»Wandering«, ein Spiel für Leute mit Fingerspitzengefühl

```
1220 DATA 162,3,144,18,254,64,127,189,64
,127,201,26,144,8,169,16,157,64,127,202,
16,238,224,3,176,3,238,35,6             <YO>
1230 DATA 206,34,6,141,36,6,162,0,173,36
,6,240,5,162,168,206,36,6,141,4,210,142,
5,210,169,0,133,77                      <QA>
1240 DATA 173,4,208,10,10,10,10,10,10,24
0,3,238,32,6,173,32,6,240,8,169,50,141,2
6,2,206,35,6,96                         <HP>
1250 DATA 104,169,113,133,120,160,0,132,
119,177,119,201,65,240,8,201,2,240,4,169
,0,145,119,200,208,239                  <XL>
1260 DATA 230,120,165,120,201,127,144,23
1,96                                    <RT>
1270 DATA 165,20,201,9,176,6,165,19,105,
15,133,19,169,0,141,24,6,96,73,3,141,39,
6,141,0,212,104                         <FE>
1280 DATA 64,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0              <HF>
1290 DATA 50,122,103,57,116,125,125,113,
0,8,16,24,0,2,2,0,130,42,23,137,116,125,
125,113,0,0,0,3,2,1,2,15,0              <MW>
2000 REM *** STARTBILD ***              <DZ>
2010 RESTORE 2000                       <HK>
2040 FOR I=39936 TO I+31:READ WERT:POKE
I,WERT:NEXT I                           <AT>
2050 FOR I=38920 TO I+59*8-1:READ WERT:P
OKE I,WERT:NEXT I                       <QJ>
2060 FOR I=39968 TO I+10*40-1:READ WERT:
POKE I,WERT:NEXT I                      <JD>
2070 FOR I=40448 TO I+5*40-1:READ WERT:P
OKE I,WERT:NEXT I                       <EF>
2080 FOR J=0 TO 2:FOR I=40701+J*40 TO I+
12:READ WERT:POKE I,WERT:NEXT I:NEXT J  <QL>
2170 FOR I=40928 TO I+26:READ WERT:POKE
I,WERT:NEXT I:POKE 512,227:POKE 513,159:
POKE 54286,192                          <OT>
2180 RETURN                             <PU>
2190 DATA 112,112,112,68,32,156,4,4,4,4,
4,4,4,4,4,4,132,4,5,5,5,4,4,4,4,4,4,4,4,
65,0,156                                <QC>
2200 DATA 85,85,85,85,85,87,86,86,85,85,
85,85,85,255,255,85,85,85,85,85,85,213,2
13,213                                  <BZ>
2210 DATA 213,213,213,213,213,213,213,21
3,213,213,85,85,85,85,85,85,85,170,170,8
5,85,85,85,85                           <MX>
2220 DATA 86,86,86,85,85,85,85,85,86,86,
86,86,86,86,86,86                       <BT>
2230 DATA 85,85,85,85,85,85,85,85       <ZB>
2240 DATA 217,217,217,217,217,217,217,21
7,217,217,217,218,213,213,213,255,217,21
7,217,217,89,89,89,249                  <HG>
2250 DATA 217,217,217,218,85,85,85,255  <UW>
2260 DATA 170,213,213,213,223,217,217,21
7,170,85,85,85,255,85,85,85,169,89,89,89
,217,217,217,217                        <HW>
2270 DATA 218,213,213,213,215,217,217,21
7,217,89,89,89,217,217,217,217          <LC>
2280 DATA 169,217,217,217,217,217,217,21
7,217,217,217,217,217,217,217,245       <AT>
2290 DATA 85,149,101,101,217,217,217,217
,85,85,85,170,85,85,85,255,217,217,217,8
9,89,101,101,149                        <IE>
2300 DATA 169,89,89,89,245,85,85,85,85,8
5,85,169,89,89,89,245                   <DJ>
2310 DATA 218,213,213,213,214,213,213,21
7,170,85,85,85,255,149,101,89,86,213,117
,93,87,85,85,85                         <QW>
2320 DATA 85,149,101,89,89,217,121,89,21
7,89,89,89,249,85,85,85,106,213,213,213,
255,85,85,85                            <SP>
2330 DATA 85,127,119,119,119,119,119,127
,85,93,125,93,93,93,93,93,85,127,87,87,1
27,117,117,127                          <VW>
2340 DATA 85,127,87,87,127,87,87,127,85,
119,119,119,127,87,87,87,85,127,117,117,
127,87,87,127                           <HK>
2350 DATA 85,127,117,117,127,119,119,127
,85,127,87,87,93,93,117,117,85,127,119,1
19,127,119,119,127                      <CZ>
2360 DATA 85,127,119,119,127,87,87,127  <VN>
2370 DATA 85,101,101,101,101,101,101,105
,85,85,85,169,153,153,153,170,85,85,85,1
06,101,106,86,106                       <CU>
2380 DATA 85,89,89,106,89,89,89,89,85,85
,85,106,101,101,101,106,85,85,85,106,102
,102,102,106                            <OW>
2390 DATA 85,85,85,89,90,89,89,89,85,85,
85,106,102,106,101,106,85,85,85,85,90,85
,90,85                                  <NB>
2400 DATA 85,101,101,106,102,102,102,102
,85,85,85,89,85,89,89,89,85,85,85,106,10
2,106,86,90                             <NN>
2410 DATA 85,85,127,119,119,127,117,117,
85,85,117,125,117,117,85,85,85,127,119,1
27,117,127,85,85                        <XX>
2420 DATA 85,127,117,127,87,127,85,85,11
7,117,253,117,117,117,85,85,85,85,253,22
1,221,255,85,85                         <LP>
2500 DATA 1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,2,3                               <OC>
2510 DATA 8,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,3,4                               <XL>
2520 DATA 8,8,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,
9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,
9,9,9,4,4                               <VA>
2530 DATA 8,8,9,9,9,9,19,9,19,14,15,16
,14,15,16,14,15,21,14,15,24,14,15,16,19,
14,15,16,14,15,16,9,9,9,9,9,9,4,4       <YV>
2540 DATA 8,8,9,9,9,9,10,9,10,10,9,10,
10,9,10,10,9,10,10,9,9,10,9,10,10,10,9,1
0,10,9,9,9,9,9,9,9,4,4                  <OO>
2550 DATA 8,8,9,9,9,9,10,19,10,17,15,1
8,10,9,10,10,9,10,17,15,24,26,27,30,10,1
0,9,10,10,31,16,9,9,9,9,9,4,4           <KN>
2560 DATA 8,8,9,9,9,9,11,13,12,20,9,20
,20,9,20,11,22,23,11,22,25,20,28,29,20,2
0,9,20,11,22,12,9,9,9,9,9,4,4           <OG>
2570 DATA 8,8,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,
9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,
9,9,9,4,4                               <VP>
2580 DATA 8,7,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,
6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,
6,6,6,5,4                               <YW>
2590 DATA 7,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,
6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,
6,6,6,6,5                               <EV>
2600 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1,2,2,2,2,2,2,
2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,3,0,0,0,0,
0,0,0,0,0                               <XS>
2610 DATA 0,0,0,0,0,0,0,8,9,42,43,44,4
5,9,44,46,47,48,49,9,50,9,32,32,32,32,32
,32,9,4,0,0,0,0,0,0,0,0                 <OS>
2620 DATA 0,0,0,0,0,0,0,8,9,51,52,53,5
1,9,44,46,47,48,49,9,50,9,32,32,32,32,32
,32,9,4,0,0,0,0,0,0,0,0                 <JY>
2630 DATA 0,0,0,0,0,0,0,8,9,9,9,9,9,44
,49,42,49,46,45,9,50,9,9,9,33,9,9,9,9,4,
0,0,0,0,0,0,0,0                         <BI>
2635 DATA 0,0,0,0,0,0,0,7,6,6,6,6,6,6,
6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,5,0,0,0,0,
0,0,0,0,0                               <MV>
2640 DATA 1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,3     <SM>
2650 DATA 8,182,183,184,185,185,9,185,18
6,187,183,186,4                         <LY>
2660 DATA 7,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,5     <KW>
2900 DATA 168,172,162,72,173,224,159,141
,10,212,141,22,208,173,225,159,141,23,20
8,173,226,159,141,24,208,104,64         <XP>
2910 A=5:J=0:WERT=0:FOR I=0 TO 5:J=J+(PE
EK(40511+I)-32)*10^A:WERT=WERT+(PEEK(405
51+I)-32)*10^A:A=A-1:NEXT I             <AY>
2920 LAST(PEEK(40593)-33)=J:IF J<=HIGH(P
EEK(40593)-33) THEN RETURN              <RU>
2930 FOR I=0 TO 5:POKE 40551+I,PEEK(4051
1+I):NEXT I:FOR I=0 TO 7:POKE 53248+I,0:
NEXT I                                  <IQ>
2935 HIGH(PEEK(40593)-33)=J:RETURN      <PR>
2940 DATA 0,0,170,127,254,127,170,0     <FC>
```

```
2950 DATA▲0,84,62,124,62,124,42,0                <CQ>
2960 DATA▲170,127,254,127,254,127,254,85 <FT>
2970 IF PEEK(1571)>3 THEN POKE 1582,PEEK
(1571):RETURN                            <JJ>
2980 RESTORE 2930+PEEK(1571)*10:FOR I=0
TO 7:READ WERT:POKE 26640+I,WERT:NEXT I:
POKE 708,58+32*PEEK(1571)                <SH>
2990 POKE 1582,PEEK(1571):RETURN         <HZ>
3000 RESTORE 3000                        <HW>
3010 FOR I=1 TO 8                        <AF>
3020 READ WERT:SOUND 0,WERT,10,10:READ W
ERT:FOR J=0 TO WERT:NEXT J:SOUND 0,0,0,0
:READ WERT:FOR J=0 TO WERT:NEXT J        <ZH>
3030 NEXT I:RETURN                       <DS>
3040 DATA▲99,10,5,99,10,5                <KH>
3050 DATA▲99,15,5,120,20,15              <XX>
3060 DATA▲120,15,10,130,20,15            <QT>
3070 DATA▲130,20,15,140,50,5             <TK>
3100 POKE 34816,112:POKE 34817,78:POKE 3
4818,0:POKE 34819,144:FOR I=0 TO 44:POKE
 I+34820,14:NEXT I                       <SF>
3110 POKE 34865,65:POKE 34866,0:POKE 348
67,105                                   <NC>
3120 COLOR 2:PLOT 47,45:DRAWTO 47,0:DRAW
TO 37,0:POSITION 37,45:POKE 765,2:XIO 18
,#6,0,0,"S:"                             <UH>
3130 PLOT 122,45:DRAWTO 122,0:DRAWTO 112
,0:POSITION 112,45:XIO 18,#6,0,0,"S:"    <WF>
3140 PLOT 48,0:DRAWTO 111,0:PLOT 48,1:DR
AWTO 111,1:PLOT 48,44:DRAWTO 111,44:PLOT
 48,45:DRAWTO 111,45                     <VG>
3150 COLOR 1:FOR I=0 TO 63:FOR J=0 TO 41 <JG>
3160 IF PEEK(28922+I+J*80)=2 THEN PLOT I
+48,J+2                                  <SX>
3170 NEXT J:NEXT I                       <WV>
3190 RESTORE 3200                        <KD>
3200 DATA▲104,162,0,138,157,0,139,157,0,
141,232,208,247,96                       <ZK>
3210 FOR I=34868 TO I+13:READ WERT:POKE
I,WERT:NEXT I                            <AP>
3220 FOR I=34882 TO I+73:READ WERT:POKE
I,WERT:NEXT I                            <DM>
3230 FOR I=35072 TO I+104:READ WERT:POKE
 I,WERT:NEXT I                           <OL>
3290 RETURN                              <QA>
3300 DATA▲169,152,56,229,207,170,165,206
,201,4,144,1,202,165,20,74,74,176,2,162,
0,142,1,208                              <UV>
3310 DATA▲173,40,6,24,105,177,170,169,0,
157,0,141,165,205,141,40,6,24,105,177,17
0,165,204,201,10,144,4,232               <VC>
3320 DATA▲238,40,6,169,1,157,0,141,162,0
,32,0,137,232,224,4,144,248              <UR>
3330 DATA▲238,26,2,96                    <SQ>
3350 DATA▲189,20,6,56,233,112,141,42,6,1
89,16,6,56,233,250,141,41,6,176,3,206,42
,6,169,0,141,43,6,173,42,6               <XF>
3360 DATA▲208,7,173,41,6,201,80,144,19,1
73,41,6,56,233,80,141,41,6,176,3,206,42,
6,238,43,6,16,225                        <SI>
3370 DATA▲169,95,24,109,41,6,157,4,208,1
89,47,6,105,177,168,185,0,139,93,51,6,15
3,0,139,173,43,6,157,47,6                <OY>
3380 DATA▲189,47,6,105,177,168,185,0,139
,93,51,6,153,0,139,96                    <AR>
3400 POKE 40593,PEEK(40593)+1:IF PEEK(40
593)=35 THEN POKE 40593,33               <QS>
3410 WERT=LAST(PEEK(40593)-33):A=PEEK(40
593)                                     <BH>
3420 J=HIGH(PEEK(40593)-33)              <NE>
3430 FOR I=5 TO 0 STEP -1                <VE>
3440 POKE 40516-I,INT(WERT/10^I)+32:POKE
 40593,A*(I=INT(I/2)*2)+9*(I<>INT(I/2)*2
)                                        <NK>
3450 POKE 40556-I,INT(J/10^I)+32         <DU>
3460 WERT=WERT-((PEEK(40516-I)-32)*10^I) <SU>
3470 J=J-((PEEK(40556-I)-32)*10^I)       <CG>
3480 NEXT I:POKE 40593,A                 <BV>
3490 IF PEEK(53279)<>7 THEN 3490         <GA>
3500 GOTO 150                            <PM>
```

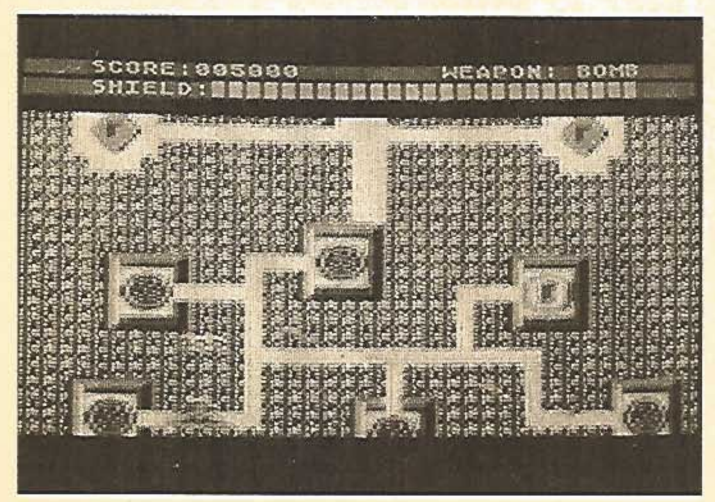
»Wandering« (Schluß)

Kampf um den Kriegsplaneten

Nur mutige und reaktionsschnelle Piloten überleben den mörderischen Flug über Bellum 2.

Der große Krieg zwischen Batarianern und ihrem kriegerischen Nachbarvolk, den Comaden, dauerte schon 10 Jahre. Denis war nicht bereit, sein Leben irgendwo sinnlos zu vergeuden. Er wollte dem Krieg ein Ende setzen.

Schon lange munkelte man von einem riesigen Kriegsplaneten. Dorthin hatten sich die sieben Mächtigen der Comaden zurückgezogen. Wo sich dieser Planet befand, wußte niemand, genau wie niemand sagen konnte, ob das Gerücht der Wahrheit entsprach oder eben nur ein Gerücht war. Denis glaubte dem Gerücht.



»Arax«: Der Kampf beginnt

Das sechs Planeten umfassende System um die kleine, blauweiße Sonne Bellum wurde allgemein als Heimat der Comaden angesehen. Dort vermutete Denis daher auch den Kriegsplaneten. Bevor er an seinem ersten Einsatzort angekommen wäre, desertierte er mit seinem Raumgleiter und nahm Kurs auf das Bellum-System. Dort erwartete ihn tatsächlich ein waffenstarrender Planet: Bellum 2. Aber war es der, von dem die Gerüchte sprachen?

Hier beginnt Ihre Aufgabe. Sie fliegen an Denis Stelle über den Planeten, um sein Geheimnis zu enträtseln. Dabei müssen Sie sich vor den Verteidigungsbasen in acht nehmen, die Sie unaufhörlich beschießen. Die Arax besitzt zwar einen Schutzschirm, doch mehr als fünf Treffer hält sie nicht aus. Die Belastung des Schildes macht sich auch farblich bemerkbar. Bei jedem Treffer wird der sonst dunkle

Steckbrief	
Programm:	Arax
Sprache:	Maschinensprache
Eingabehilfe:	AMPEL
Datenträger:	Diskette, Kassette

Schutzschirm heller und wenn er rötlich glüht, ist der nächste Treffer tödlich.

Sie sind natürlich nicht wehrlos, denn die Arax verfügt über Bomben und eine Schnellfeuerwaffe. Die Bomben sind zwar schwieriger einzusetzen, dafür aber wirkungsvoller. Beim Abwurf schlagen sie genau dort ein, wo das Fadenkreuz vorher zu sehen war. Die Waffe wechselt man durch Druck auf die <SPACE>-Taste.

Wenn Sie das Spiel starten, erscheint erst ein Titelbild. Wenn Sie die <START>-Taste oder den Feuerknof des Joysticks in Port 1 drücken, beginnt das Spiel.

Arax besitzt auch eine Pause-Funktion, damit Sie sich während des Spiels kurz erholen können. Mit der <ESC>-Taste frieren Sie alle Aktionen ein, bis Sie wieder den Feuerknopf drücken.

Im Spiel erhalten Sie für jeden zerstörten Teil einer Basis 100 Punkte und für eine komplett zerstörte Basis sogar 1000 Punkte.

(Martin Horst/gn/hf)

```
Programmname :ARAX.COM
Länge        :17992 Bytes
-----------------------------------

0000:FF FF D8 6C 5F A7 20 24 <6F>
0008:44 32 16 16 16 16 16 16 <24>
0010:16 16 51 52 52 52 52 52 <B8>
0018:52 52 53 16 51 52 52 52 <4B>
0020:52 52 52 52 52 52 52 52 <FB>
0028:52 52 52 52 52 52 52 52 <23>
0030:53 16 51 52 52 52 52 52 <59>
0038:52 53 54 05 55 05 55 05 <5D>
0040:55 05 56 16 54 51 52 52 <32>
0048:52 52 52 52 52 52 52 52 <03>
0050:52 52 52 52 52 52 52 53 <0C>
0058:56 16 54 05 55 05 55 05 <D1>
0060:55 56 54 05 05 4C 05 4C <A6>
0068:05 05 56 16 54 54 51 55 <3F>
0070:4C 55 4C 55 4C 55 4C 55 <EF>
0078:4C 55 4C 55 4C 55 53 56 <F4>
0080:56 16 54 05 05 4C 05 4C <BB>
0088:05 56 54 05 55 05 4C 05 <D7>
0090:55 05 56 16 54 54 55 51 <74>
0098:52 52 52 52 52 52 52 52 <6E>
00A0:52 52 52 52 52 53 55 56 <84>
00A8:56 16 54 05 55 05 4C 05 <70>
00B0:55 56 54 05 05 4C 05 4C <77>
00B8:05 05 56 16 54 54 4C 54 <65>
00C0:51 52 52 52 52 52 52 52 <1B>
00C8:52 52 52 52 53 56 4C 56 <8E>
00D0:56 16 54 05 05 4C 05 4C <CB>
00D8:05 56 54 05 55 05 4C 05 <28>
00E0:55 05 56 16 54 54 55 54 <67>
00E8:54 51 55 4C 55 4C 55 4C <20>
00F0:55 4C 55 53 56 56 55 56 <12>
00F8:56 16 54 05 55 05 4C 05 <60>
0100:55 56 54 05 05 4C 05 4C <8C>
0108:05 05 56 16 54 54 4C 54 <D8>
0110:54 55 51 52 52 52 52 52 <5F>
0118:52 52 53 55 56 56 4C 56 <68>
0120:56 16 54 05 05 4C 05 4C <5D>
0128:05 56 54 05 55 05 4C 05 <37>
0130:55 05 56 16 54 54 55 54 <1C>
0138:54 4C 54 51 55 4C 55 4C <C1>
0140:55 53 56 4C 56 56 55 56 <09>
0148:56 16 54 05 55 05 4C 05 <0A>
0150:55 56 54 05 05 4C 05 4C <DC>
0158:05 05 56 16 54 54 4C 54 <0A>
0160:54 55 54 55 51 52 52 52 <F7>
0168:53 55 56 55 56 56 4C 56 <FF>
0170:56 16 54 05 05 4C 05 4C <2C>
0178:05 56 54 05 55 05 4C 05 <B7>
0180:55 05 56 16 54 54 55 54 <8D>
0188:54 4C 54 4C 54 3F 40 41 <2F>
0190:56 4C 56 4C 56 56 55 56 <18>
0198:56 16 54 05 55 05 4C 05 <7A>
01A0:55 56 54 05 05 4C 05 4C <6D>
01A8:05 05 56 16 54 54 4C 54 <7B>
01B0:54 55 54 55 54 42 4C 44 <88>
01B8:56 55 56 55 56 56 4C 56 <35>
01C0:56 16 54 05 05 4C 05 4C <FD>
01C8:05 56 54 05 55 05 4C 05 <12>
01D0:55 05 56 16 54 54 55 54 <BD>
01D8:54 4C 54 4C 54 45 46 47 <4A>
01E0:56 4C 56 4C 56 56 55 56 <28>
01E8:56 16 54 05 55 05 4C 05 <2A>
01F0:55 56 54 05 05 4C 05 4C <3C>
01F8:05 05 56 16 54 54 4C 54 <AB>
0200:54 55 54 55 57 58 58 58 <37>
0208:59 55 56 55 56 56 4C 56 <DE>
0210:56 16 54 05 05 4C 05 4C <0A>
0218:05 56 54 05 55 05 4C 05 <61>
0220:55 05 56 16 54 54 55 54 <2A>
0228:54 4C 54 57 55 4C 55 4C <3B>
0230:55 59 56 4C 56 56 55 56 <BD>
0238:56 16 54 05 55 05 4C 05 <1C>
0240:55 56 54 05 05 4C 05 4C <CA>
0248:05 05 56 16 54 54 4C 54 <18>
0250:54 55 57 58 58 58 58 58 <1C>
0258:58 58 59 55 56 56 4C 56 <71>
0260:56 16 54 05 05 4C 05 4C <1A>
0268:05 56 54 05 55 05 4C 05 <71>
0270:55 05 56 16 54 54 55 54 <DC>
0278:54 57 55 4C 55 4C 55 4C <1D>
0280:55 4C 55 59 56 56 55 56 <3E>
0288:56 16 54 05 55 05 4C 05 <4C>
0290:55 56 54 05 05 4C 05 4C <1A>
0298:05 05 56 16 54 54 4C 54 <69>
02A0:57 58 58 58 58 58 58 58 <1B>
02A8:58 58 58 58 59 56 4C 56 <88>
02B0:56 16 54 05 05 4C 05 4C <DF>
02B8:05 56 54 05 55 05 4C 05 <C3>
02C0:55 05 56 16 54 54 55 57 <CE>
02C8:58 58 58 58 58 58 58 58 <82>
02D0:58 58 58 58 58 59 55 56 <27>
02D8:56 16 54 05 55 05 4C 05 <3C>
02E0:55 56 54 05 05 4C 05 4C <2A>
02E8:05 05 56 16 54 54 57 55 <D0>
02F0:4C 55 4C 55 4C 55 4C 55 <6C>
02F8:4C 55 4C 55 4C 55 59 56 <6F>
0300:56 16 54 05 05 4C 05 4C <20>
0308:05 56 54 05 55 05 55 05 <6D>
0310:55 05 56 16 54 57 58 58 <2E>
0318:58 58 58 58 58 58 58 58 <09>
0320:58 58 58 58 58 58 58 59 <22>
0328:56 16 54 05 55 05 55 05 <08>
0330:55 56 57 58 58 58 58 58 <EB>
0338:58 58 59 16 57 58 58 58 <ED>
0340:58 58 58 58 58 05 05 05 <BE>
0348:58 58 58 58 58 58 58 58 <F9>
0350:59 16 57 58 58 58 58 58 <A1>
0358:58 59 16 16 16 16 16 16 <CF>
0360:16 16 16 16 16 16 16 16 <62>
0368:16 16 16 16 08 05 05 05 <66>
0370:08 16 16 16 16 16 16 16 <4F>
0378:16 16 16 16 16 16 16 16 <FD>
0380:16 16 16 16 16 16 16 16 <82>
0388:16 16 16 16 16 16 16 16 <6A>
0390:16 16 16 16 05 05 05 05 <96>
0398:05 16 16 16 16 16 16 16 <15>
03A0:16 16 16 16 16 16 16 16 <A6>
03A8:16 16 16 16 16 16 16 16 <8A>
03B0:16 16 16 16 16 16 16 16 <B6>
03B8:16 16 16 16 08 05 05 05 <D6>
03C0:08 16 16 16 16 16 16 16 <BF>
03C8:16 16 48 49 4A 16 16 16 <C9>
03D0:16 16 16 16 16 16 16 16 <D6>
03D8:16 16 16 16 16 16 16 16 <DE>
03E0:16 16 16 16 05 05 05 05 <E6>
03E8:05 16 16 16 16 16 16 16 <62>
03F0:16 16 4B 4C 4D 16 16 16 <38>
03F8:16 16 16 16 16 16 16 16 <7A>
0400:16 48 49 4A 16 16 16 16 <2C>
0408:16 16 16 16 08 05 05 05 <28>
0410:08 16 16 16 16 16 16 16 <10>
0418:16 16 4E 4F 50 16 16 16 <84>
0420:16 16 92 16 16 16 16 16 <97>
0428:16 4B 4C 4D 16 16 16 16 <77>
0430:16 16 16 16 05 05 05 05 <38>
0438:05 16 16 16 16 16 16 16 <B7>
0440:16 16 16 16 16 16 16 16 <48>
0448:16 16 92 16 16 16 16 16 <DF>
0450:16 4E 4F 50 16 16 16 16 <10>
0458:16 16 16 16 08 05 05 05 <78>
0460:08 16 16 16 16 16 16 16 <61>
0468:16 16 16 16 16 16 16 16 <2E>
0470:16 16 92 92 16 16 16 16 <3F>
0478:16 16 16 16 16 16 16 16 <80>
0480:16 16 16 16 05 63 64 65 <20>
0488:05 16 16 16 16 16 16 16 <07>
0490:16 16 16 16 16 16 16 16 <98>
0498:16 16 95 92 16 16 16 16 <36>
04A0:16 16 16 16 16 16 16 16 <A8>
04A8:16 16 16 16 08 66 4C 68 <FF>
04B0:08 16 51 52 52 53 16 16 <5F>
04B8:16 16 16 16 16 16 16 16 <C0>
04C0:16 16 95 92 92 95 16 16 <28>
04C8:16 16 16 16 16 16 16 16 <D0>
04D0:16 16 16 16 05 69 6A 6B <99>
04D8:05 16 54 4C 4C 56 16 16 <34>
04E0:05 06 05 06 05 06 05 06 <3E>
04E8:05 06 92 95 95 95 92 16 <AC>
04F0:16 16 16 16 16 16 16 16 <78>
04F8:16 16 16 16 08 05 05 05 <18>
0500:08 16 54 4C 4C 56 16 16 <D0>
0508:08 05 05 05 05 05 05 05 <93>
0510:05 05 95 92 95 95 95 92 <55>
0518:16 16 16 16 16 16 16 16 <20>
0520:16 16 16 16 05 05 05 05 <2A>
0528:05 16 57 58 58 59 16 16 <F4>
0530:05 05 05 05 05 05 05 05 <3A>
0538:05 05 95 4C 92 95 92 92 <13>
0540:92 16 16 16 16 16 16 16 <07>
0548:16 16 16 16 08 05 05 05 <6A>
0550:08 16 16 16 16 16 16 16 <53>
0558:08 05 05 05 05 05 05 05 <E3>
0560:05 05 92 95 95 92 95 95 <6C>
0568:92 16 16 16 16 16 16 16 <EF>
0570:16 16 16 16 05 05 05 05 <F9>
0578:05 16 16 16 16 16 16 16 <F9>
0580:05 05 05 05 05 06 05 06 <8F>
0588:05 06 95 92 95 95 92 92 <F6>
0590:92 16 16 16 16 51 52 52 <78>
0598:52 53 16 16 08 05 05 05 <28>
05A0:08 05 06 05 06 05 06 05 <56>
05A8:08 05 05 05 05 16 16 16 <AB>
05B0:16 16 92 95 92 95 95 95 <83>
05B8:92 92 16 16 16 54 4C 4C <3A>
05C0:4C 56 16 16 05 05 05 05 <B5>
05C8:05 05 05 05 05 05 05 05 <D2>
05D0:05 05 05 05 08 16 16 16 <66>
05D8:16 16 92 92 95 92 4C 92 <E2>
05E0:92 95 92 16 16 54 4C 4C <53>
05E8:4C 56 16 16 08 05 05 05 <B5>
05F0:05 05 05 05 05 05 05 05 <FA>
05F8:05 05 05 05 05 16 16 16 <79>
0600:16 16 95 92 95 92 95 92 <FA>
0608:92 95 92 16 16 54 4C 4C <18>
0610:4C 56 16 16 05 05 05 05 <47>
0618:05 05 05 05 05 05 05 05 <24>
0620:05 05 05 05 08 16 16 16 <BB>
0628:16 16 92 95 92 95 92 95 <C3>
0630:92 95 92 16 16 57 58 58 <30>
0638:58 59 16 16 08 05 05 05 <0E>
0640:05 06 05 06 05 08 05 05 <A8>
0648:05 05 05 06 05 16 16 16 <DB>
0650:16 16 92 95 95 92 95 95 <3D>
0658:95 95 95 92 16 16 16 16 <D2>
0660:16 16 16 16 05 05 05 05 <5C>
0668:05 16 16 16 16 05 05 05 <64>
0670:05 08 16 16 16 16 16 16 <2E>
0678:16 16 95 4C 95 92 95 92 <16>
0680:95 92 95 95 16 16 16 16 <1B>
0688:16 16 16 16 08 05 05 05 <AC>
0690:08 16 16 16 16 08 05 05 <2A>
0698:05 05 16 51 52 52 53 16 <C4>
06A0:16 16 92 92 92 95 92 95 <2B>
06A8:92 92 95 95 16 16 16 16 <B9>
06B0:16 16 16 16 05 05 05 05 <BC>
06B8:05 16 16 16 16 05 63 64 <CE>
06C0:65 08 16 54 4C 4C 56 16 <9B>
06C8:16 16 92 95 92 92 95 4C <55>
06D0:95 95 92 95 16 16 16 16 <2B>
06D8:16 16 16 16 08 05 05 05 <FC>
06E0:08 16 16 16 16 08 66 4C <82>
06E8:68 05 16 54 4C 4C 56 16 <36>
06F0:16 16 95 92 95 95 95 92 <97>
06F8:95 95 95 92 16 16 16 16 <33>
0700:16 16 16 16 05 63 64 65 <82>
0708:05 16 16 16 16 05 69 6A <23>
0710:6B 08 16 57 58 58 59 16 <F2>
0718:16 16 92 95 92 92 92 92 <C2>
0720:92 92 92 16 16 16 16 16 <B2>
0728:16 16 16 16 08 66 4C 68 <C1>
0730:08 16 16 16 16 08 05 05 <CB>
0738:05 05 16 16 16 16 16 16 <79>
0740:16 16 92 4C 92 92 92 92 <5F>
0748:92 92 92 16 16 16 16 16 <7E>
0750:16 16 16 16 05 69 6A 6B <1C>
0758:05 16 16 16 16 05 05 05 <66>
0760:05 08 16 06 16 06 16 06 <11>
0768:16 16 95 92 95 92 95 92 <00>
0770:95 16 16 16 16 16 16 16 <BD>
0778:16 16 16 16 08 05 05 05 <9E>
0780:08 16 16 16 16 08 05 05 <1C>
0788:05 05 05 05 05 05 05 08 <99>
```

```
0790:16 16 95 92 95 95 95 95 <A8>
0798:95 16 16 16 16 16 16 16 <62>
07A0:16 16 16 16 05 05 05 05 <8E>
07A8:05 16 16 16 16 05 05 05 <96>
07B0:05 05 05 05 05 05 05 05 <BE>
07B8:16 16 92 95 92 92 16 16 <EF>
07C0:16 16 16 16 16 16 16 16 <AE>
07C8:16 16 16 16 08 05 05 05 <EE>
07D0:08 16 16 16 16 08 05 05 <6C>
07D8:05 05 05 05 05 05 05 08 <E9>
07E0:16 16 92 92 16 16 16 16 <24>
07E8:16 16 16 16 16 16 16 16 <72>
07F0:16 16 16 16 05 05 05 05 <7E>
07F8:05 16 16 16 16 16 16 16 <7D>
0800:16 16 16 08 63 64 65 05 <5C>
0808:16 16 16 16 16 16 16 16 <16>
0810:16 16 16 16 16 16 16 16 <1E>
0818:16 16 16 16 08 05 05 05 <40>
0820:08 16 16 16 16 16 16 16 <29>
0828:16 16 16 05 66 4C 68 08 <15>
0830:16 16 16 16 16 16 16 16 <3E>
0838:16 16 16 16 16 16 16 16 <48>
0840:16 16 16 16 05 05 05 05 <50>
0848:05 16 16 16 51 52 52 52 <4A>
0850:53 16 16 08 69 6A 6B 05 <21>
0858:16 16 16 16 16 16 16 51 <A3>
0860:52 52 52 53 16 16 16 16 <78>
0868:16 16 16 16 08 05 05 05 <10>
0870:08 16 16 16 54 4C 4C 4C <DC>
0878:56 16 16 05 05 05 05 08 <9A>
0880:16 16 16 16 16 16 16 54 <CE>
0888:4C 4C 4C 56 16 16 16 16 <BB>
0890:16 16 16 16 05 63 64 65 <38>
0898:05 16 16 16 54 4C 4C 4C <89>
08A0:56 16 16 08 05 05 05 05 <EF>
08A8:05 05 16 16 16 16 16 54 <19>
08B0:4C 4C 4C 56 16 16 16 16 <13>
08B8:16 16 16 16 08 66 4C 68 <57>
08C0:08 16 16 16 54 4C 4C 4C <2E>
08C8:56 16 16 05 05 05 05 05 <67>
08D0:05 05 16 16 16 16 16 54 <51>
08D8:4C 4C 4C 56 16 16 16 16 <CB>
08E0:16 16 16 16 05 69 6A 6B <71>
08E8:05 16 16 16 57 58 58 58 <05>
08F0:59 16 16 08 05 05 05 05 <C0>
08F8:05 05 16 16 16 16 16 57 <74>
0900:58 58 58 59 16 16 16 16 <EF>
0908:16 16 16 16 08 05 05 05 <32>
0910:08 16 16 16 16 16 16 16 <12>
0918:16 16 16 16 06 16 06 16 <89>
0920:06 16 16 16 16 16 16 16 <28>
0928:16 16 16 16 16 16 16 16 <38>
0930:16 16 16 16 05 05 05 05 <42>
0938:05 16 16 16 16 16 16 16 <C1>
0940:16 16 16 16 16 16 16 16 <4E>
0948:16 16 16 16 16 51 52 52 <F7>
0950:52 52 52 52 52 52 52 53 <BA>
0958:16 16 16 16 08 05 05 05 <82>
0960:08 16 16 16 16 16 16 16 <5B>
0968:16 16 16 16 16 16 16 16 <F9>
0970:16 16 16 16 16 54 05 63 <A2>
0978:64 65 05 63 64 65 05 56 <C1>
0980:16 16 16 16 05 05 05 05 <92>
0988:05 16 16 16 16 16 16 16 <11>
0990:16 16 16 16 16 16 16 16 <9A>
0998:16 16 16 16 16 54 05 66 <C9>
09A0:4C 68 05 66 4C 68 05 56 <5C>
09A8:05 06 05 06 05 05 05 05 <09>
09B0:08 16 16 16 16 16 16 16 <AB>
09B8:16 16 16 16 16 16 16 16 <C2>
09C0:16 16 16 16 16 54 05 69 <F4>
09C8:6A 6B 05 69 6A 6B 05 05 <A1>
09D0:05 05 05 05 05 05 05 05 <E2>
09D8:05 16 16 16 16 16 16 16 <5E>
09E0:16 16 16 16 16 16 16 16 <AA>
09E8:16 16 16 16 16 54 05 63 <9A>
09F0:64 65 05 63 64 65 05 05 <D7>
09F8:05 05 05 05 05 05 05 05 <0A>
0A00:08 16 16 16 16 16 16 16 <EC>
0A08:16 16 16 16 16 16 16 16 <0B>
0A10:16 16 16 16 16 54 05 66 <4A>
0A18:4C 68 05 66 4C 68 05 56 <C7>
0A20:05 06 05 06 05 05 05 05 <84>
0A28:05 16 16 16 16 16 16 16 <73>
0A30:16 16 16 16 16 16 16 16 <44>
0A38:16 16 16 16 16 54 05 69 <65>
0A40:6A 6B 05 69 6A 6B 05 56 <78>
0A48:16 16 16 16 08 05 05 05 <64>
0A50:08 16 16 16 16 16 16 16 <5D>
0A58:16 16 16 16 16 16 16 16 <5C>
0A60:16 16 16 16 16 57 58 58 <FF>
0A68:58 58 58 58 58 58 58 59 <D4>
0A70:16 16 16 16 05 05 05 05 <84>
0A78:05 16 16 16 16 16 16 16 <03>
0A80:16 16 16 16 16 16 16 16 <94>
0A88:16 16 16 16 16 16 16 16 <8C>
0A90:16 16 16 16 16 16 16 16 <A4>
0A98:16 16 16 16 08 05 05 05 <B4>
0AA0:08 16 16 16 16 16 16 16 <8D>
0AA8:16 16 16 16 16 16 16 16 <BC>
0AB0:16 16 51 52 52 52 52 52 <63>
0AB8:52 52 52 52 52 52 52 52 <8A>
0AC0:52 52 52 52 52 52 52 52 <82>
0AC8:52 52 52 52 52 52 52 52 <37>
0AD0:52 52 52 52 52 52 52 52 <52>
0AD8:52 53 54 05 05 05 05 05 <90>
0AE0:05 4C 05 05 05 05 05 05 <86>
0AE8:4C 05 05 05 05 05 05 4C <67>
0AF0:05 05 05 05 05 05 05 4C <4A>
0AF8:05 05 05 05 05 05 4C 05 <9A>
0B00:05 56 57 58 58 58 58 58 <C3>
0B08:58 58 58 58 58 58 58 58 <09>
0B10:58 58 58 58 58 58 58 58 <21>
0B18:58 58 58 58 58 58 58 58 <19>
0B20:58 58 58 58 58 58 58 58 <11>
0B28:58 59 04 04 04 04 04 04 <7D>
0B30:04 04 04 04 04 04 04 04 <46>
0B38:04 04 04 04 04 04 04 04 <4E>
0B40:04 04 04 04 04 04 04 04 <56>
0B48:04 04 04 04 04 04 04 04 <5E>
0B50:04 04 04 04 04 04 04 04 <66>
0B58:04 04 04 04 04 04 04 04 <6E>
0B60:04 04 04 04 04 04 04 04 <76>
0B68:04 04 04 04 04 04 04 04 <FD>
0B70:04 04 04 04 04 04 04 04 <86>
0B78:04 04 04 04 04 04 04 04 <8E>
0B80:04 04 04 04 04 04 75 76 <EB>
0B88:77 04 04 04 04 04 04 04 <58>
0B90:04 04 04 04 5A 5B 5C 04 <67>
0B98:04 04 04 04 04 04 04 04 <AE>
0BA0:04 04 04 04 04 04 04 5A <0C>
0BA8:5B 5C 04 04 04 04 78 4C <71>
0BB0:7A 04 04 04 04 04 04 04 <81>
0BB8:04 04 04 04 5D 4C 5F 04 <71>
0BC0:04 04 04 04 04 04 04 04 <D6>
0BC8:04 04 04 04 04 04 04 5D <37>
0BD0:4C 5F 04 04 04 04 7B 7C <C6>
0BD8:7D 04 04 04 04 04 75 76 <7E>
0BE0:77 04 04 04 60 61 62 04 <41>
0BE8:04 04 04 75 76 77 04 04 <F6>
0BF0:04 04 04 04 04 04 04 60 <60>
0BF8:61 62 04 04 04 04 04 04 <10>
0C00:04 04 04 04 04 04 78 4C <44>
0C08:7A 04 04 04 04 04 04 04 <5B>
0C10:04 04 04 78 4C 7A 04 04 <7B>
0C18:04 04 04 04 04 04 04 04 <30>
0C20:04 04 04 04 04 04 04 04 <38>
0C28:04 04 04 04 04 04 7B 7C <A7>
0C30:7D 04 04 04 04 04 04 04 <84>
0C38:04 04 04 7B 7C 7D 04 04 <6D>
0C40:04 04 04 04 04 04 04 04 <58>
0C48:04 04 04 04 04 04 04 04 <60>
0C50:04 04 04 04 04 04 04 04 <68>
0C58:04 04 04 04 04 04 04 04 <70>
0C60:04 04 04 04 04 04 04 04 <78>
0C68:04 04 04 04 04 04 04 04 <80>
0C70:04 04 04 04 04 04 04 04 <88>
0C78:04 5A 5B 5C 04 04 04 04 <96>
0C80:04 04 04 04 04 04 04 04 <98>
0C88:04 04 04 04 04 04 04 04 <A0>
0C90:04 04 04 04 04 04 04 04 <A8>
0C98:04 04 04 04 04 04 04 04 <B0>
0CA0:04 5D 4C 5F 04 04 04 04 <7D>
0CA8:04 04 04 04 04 04 04 04 <C0>
0CB0:04 04 04 5A 5B 5C 04 04 <3A>
0CB8:04 04 04 04 04 04 04 04 <D0>
0CC0:04 04 04 04 04 04 04 04 <D8>
0CC8:04 60 61 62 04 04 04 04 <69>
0CD0:04 75 76 77 04 04 04 04 <8A>
0CD8:04 04 04 5D 4C 5F 04 04 <36>
0CE0:04 04 04 04 04 04 5A 5B <FC>
0CE8:5C 04 04 04 04 04 04 04 <24>
0CF0:04 04 04 04 04 04 04 04 <06>
0CF8:04 78 4C 7A 04 04 04 04 <8D>
0D00:04 04 04 60 61 62 04 04 <30>
0D08:04 04 04 04 04 04 5D 4C <1C>
0D10:5F 04 04 04 04 04 04 04 <D7>
0D18:04 04 04 04 04 04 04 04 <32>
0D20:04 7B 7C 7D 04 04 04 04 <4E>
0D28:04 04 04 04 04 04 04 04 <42>
0D30:04 04 04 04 04 04 60 61 <5F>
0D38:62 04 04 04 04 04 04 04 <00>
0D40:04 04 04 04 04 04 04 04 <5A>
0D48:04 04 04 04 04 04 04 04 <62>
0D50:04 04 04 04 04 04 04 04 <6A>
0D58:04 04 04 04 04 04 04 04 <72>
0D60:04 04 04 04 04 04 04 04 <7A>
0D68:04 04 04 04 04 04 04 04 <82>
0D70:04 04 04 04 04 04 04 04 <8A>
0D78:04 04 04 04 04 04 04 04 <92>
0D80:04 04 51 52 52 52 52 52 <9B>
0D88:52 52 52 52 52 52 52 52 <98>
0D90:52 52 52 52 52 52 52 52 <A0>
0D98:52 52 52 52 52 52 52 52 <A8>
0DA0:52 52 52 52 52 52 52 52 <90>
0DA8:52 53 54 05 05 05 05 05 <A6>
0DB0:05 05 05 4C 05 05 05 05 <2F>
0DB8:05 05 05 05 4C 05 05 05 <04>
0DC0:05 05 05 05 4C 05 05 05 <0B>
0DC8:05 05 05 05 4C 05 05 05 <15>
0DD0:05 56 57 58 58 58 58 58 <4F>
0DD8:58 58 58 58 58 58 58 58 <5C>
0DE0:58 58 58 58 58 58 58 58 <55>
0DE8:58 58 58 58 58 58 58 58 <AD>
0DF0:58 58 58 58 58 58 58 58 <C5>
0DF8:58 59 16 16 16 16 16 16 <C3>
0E00:16 16 16 16 16 16 16 16 <0B>
0E08:16 16 16 16 16 16 16 16 <22>
0E10:16 16 16 16 16 16 16 16 <1A>
0E18:16 16 16 16 16 16 16 16 <F3>
0E20:16 16 92 92 16 16 16 16 <83>
0E28:16 16 16 16 16 16 16 16 <44>
0E30:16 16 16 16 16 16 16 16 <3A>
0E38:16 16 16 16 16 16 16 16 <54>
0E40:16 16 16 16 16 16 16 16 <4C>
0E48:16 16 92 92 92 92 16 16 <61>
0E50:16 16 16 16 16 16 16 16 <5C>
0E58:16 16 16 16 16 16 16 16 <32>
0E60:92 95 92 92 16 16 16 16 <61>
0E68:16 16 16 16 16 16 92 95 <FC>
0E70:92 92 92 4C 95 92 92 92 <0B>
0E78:92 16 16 16 16 16 16 16 <CA>
0E80:92 92 92 92 16 16 16 92 <7C>
0E88:92 95 92 92 92 92 16 16 <83>
0E90:16 16 16 16 92 92 92 92 <E3>
0E98:92 95 92 95 92 92 92 92 <56>
0EA0:92 92 92 92 16 16 92 92 <55>
0EA8:95 92 95 92 92 92 92 92 <F9>
0EB0:95 95 92 95 95 92 92 92 <9C>
0EB8:16 16 92 92 95 92 95 95 <85>
0EC0:92 95 92 95 92 95 92 92 <FA>
0EC8:92 92 92 92 92 92 92 92 <F7>
0ED0:92 92 92 95 92 95 92 92 <2B>
0ED8:92 92 4C 95 95 92 95 95 <A2>
0EE0:92 92 92 92 92 92 92 92 <5F>
0EE8:92 92 95 92 92 95 92 92 <43>
0EF0:95 95 95 95 92 92 92 95 <AF>
0EF8:92 92 92 92 92 95 92 92 <D3>
0F00:92 95 92 92 95 95 92 92 <A8>
0F08:95 92 92 92 92 95 92 92 <40>
0F10:95 95 92 95 92 92 95 95 <44>
0F18:92 95 92 92 92 92 95 95 <AD>
0F20:95 92 92 95 92 92 95 92 <62>
0F28:92 95 95 92 92 95 92 92 <C0>
0F30:4C 92 92 92 95 92 92 92 <C8>
0F38:92 92 95 92 92 4C 95 92 <D4>
0F40:92 95 92 92 4C 95 95 95 <24>
0F48:92 92 95 92 92 95 95 92 <EB>
0F50:95 95 92 92 95 92 92 95 <E6>
0F58:95 92 92 95 92 92 95 4C <55>
0F60:92 92 92 95 95 92 95 95 <36>
0F68:92 95 95 95 95 95 92 92 <C7>
0F70:95 4C 92 92 92 92 95 95 <6E>
0F78:92 92 95 92 92 95 95 92 <B6>
0F80:92 95 92 92 95 95 92 95 <33>
0F88:95 92 92 92 92 92 95 95 <BE>
0F90:95 95 95 92 92 95 95 95 <FF>
0F98:95 95 92 92 95 95 92 92 <87>
0FA0:92 92 92 95 92 92 95 92 <5B>
0FA8:92 92 92 92 92 92 92 92 <1D>
0FB0:92 92 95 92 92 95 92 95 <84>
0FB8:92 95 95 92 92 95 92 92 <30>
0FC0:92 92 95 92 92 92 92 95 <68>
0FC8:92 92 95 4C 95 92 95 92 <17>
0FD0:92 95 4C 95 92 95 92 92 <39>
0FD8:95 92 95 92 95 92 92 95 <5E>
0FE0:4C 92 95 95 92 95 4C 95 <13>
0FE8:92 92 95 92 95 92 4C 95 <CC>
0FF0:92 92 95 92 95 92 92 95 <50>
0FF8:92 92 95 92 95 92 92 95 <48>
1000:92 92 92 95 95 92 95 95 <0C>
1008:92 92 95 95 95 95 95 95 <70>
1010:92 95 95 92 92 92 92 92 <EA>
1018:95 92 92 95 92 92 95 92 <58>
1020:92 95 92 95 92 95 95 92 <9C>
1028:95 95 95 92 95 92 92 95 <4C>
1030:95 92 95 95 95 95 92 95 <E4>
1038:95 92 95 92 92 95 92 92 <6E>
1040:92 92 95 92 92 95 92 92 <E7>
1048:95 95 92 92 95 92 92 95 <D0>
1050:92 95 92 92 95 92 92 92 <63>
1058:92 92 92 95 92 92 95 92 <19>
1060:95 92 92 95 92 92 95 92 <0F>
1068:92 95 95 92 95 95 92 92 <97>
1070:95 92 92 95 92 92 95 92 <1F>
```

»Arax« – Action pur

```
1078:92 95 92 92 95 95 95 92 <2C>
1080:16 16 16 92 92 95 95 92 <BB>
1088:4C 92 92 92 92 16 16 94 <73>
1090:94 92 92 95 4C 92 92 92 <4C>
1098:92 92 95 92 92 16 16 16 <21>
10A0:92 92 16 16 92 92 16 16 <6F>
10A8:16 16 16 16 16 16 16 92 <44>
10B0:92 92 92 16 16 16 16 16 <1D>
10B8:16 94 92 95 95 95 92 16 <98>
10C0:16 92 95 92 16 16 16 16 <57>
10C8:16 92 16 16 16 16 16 16 <C7>
10D0:16 16 16 16 16 16 16 16 <B0>
10D8:92 92 16 16 16 16 16 16 <D5>
10E0:16 16 92 92 92 16 16 16 <12>
10E8:16 16 16 16 16 16 16 16 <07>
10F0:16 16 16 16 16 16 16 16 <0F>
10F8:16 16 16 16 16 16 16 16 <16>
1100:16 16 16 16 16 16 16 16 <20>
1108:16 16 16 16 16 16 16 16 <28>
1110:16 16 16 16 16 16 16 16 <F1>
1118:16 16 16 16 16 16 16 16 <38>
1120:16 16 16 16 16 16 16 16 <40>
1128:16 16 16 16 16 16 16 16 <46>
1130:16 16 16 16 16 16 16 16 <4E>
1138:16 16 16 16 16 16 16 16 <56>
1140:16 16 05 05 05 05 05 05 <2F>
1148:05 05 05 05 05 05 05 51 <B6>
1150:52 52 52 52 52 52 52 52 <E9>
1158:52 52 52 53 05 05 05 05 <62>
1160:05 05 05 05 05 05 05 05 <82>
1168:05 05 05 05 05 05 05 05 <8A>
1170:05 05 05 05 05 05 05 54 <E1>
1178:4C 4C 4C 4C 4C 4C 4C 4C <88>
1180:4C 4C 4C 56 05 05 05 05 <F5>
1188:05 05 05 05 05 05 05 05 <AA>
1190:05 05 05 05 05 05 05 05 <B2>
1198:05 05 05 05 04 04 04 54 <FB>
11A0:4C 4C 4C 4C 4C 4C 4C 4C <A0>
11A8:4C 4C 4C 56 04 04 04 05 <DF>
11B0:05 05 05 05 05 05 05 05 <D2>
11B8:05 05 05 05 05 05 05 05 <DA>
11C0:05 05 05 05 04 05 05 54 <29>
11C8:4C 4C 4C 4C 4C 4C 4C 4C <58>
11D0:4C 4C 4C 56 05 05 04 05 <E3>
11D8:05 05 05 05 05 05 05 05 <FA>
11E0:05 05 05 05 05 05 05 05 <01>
11E8:05 05 05 05 04 05 05 57 <53>
11F0:58 58 58 58 58 58 58 58 <BD>
11F8:58 58 58 59 05 05 04 05 <26>
1200:05 05 05 05 05 05 05 05 <24>
1208:05 05 05 05 05 05 05 05 <2C>
1210:05 05 05 05 04 05 05 05 <2C>
1218:05 05 05 05 05 05 05 05 <1C>
1220:05 05 05 05 05 05 04 05 <42>
1228:05 05 05 05 05 05 05 05 <4C>
1230:05 05 05 05 05 04 04 04 <4D>
1238:04 04 04 04 04 04 04 04 <4C>
1240:04 04 04 04 04 04 04 04 <64>
1248:04 04 04 04 04 04 04 04 <5C>
1250:04 04 04 04 04 04 05 05 <77>
1258:05 05 05 05 05 04 05 05 <38>
1260:05 05 05 05 04 05 05 05 <7C>
1268:05 05 05 05 05 04 05 05 <88>
1270:05 05 05 05 05 05 04 05 <92>
1278:05 05 05 05 05 04 05 05 <98>
1280:05 05 05 51 52 04 52 53 <B0>
1288:05 05 05 05 04 05 05 05 <A4>
1290:05 05 05 05 04 04 04 05 <A6>
1298:05 05 05 05 05 05 04 05 <7A>
12A0:05 05 05 51 52 04 52 53 <D0>
12A8:05 05 05 54 2D 2E 2F 56 <48>
12B0:05 05 05 51 52 53 05 05 <35>
12B8:05 05 05 04 5A 5B 5C 04 <7C>
12C0:05 05 05 05 05 51 52 53 <FE>
12C8:05 05 05 54 2D 2E 2F 56 <69>
12D0:05 05 05 54 30 31 32 56 <97>
12D8:05 05 05 54 4C 56 05 05 <29>
12E0:05 05 05 04 5D 5E 5F 04 <CB>
12E8:05 05 05 05 05 54 4C 56 <28>
12F0:05 05 05 54 30 31 32 56 <BA>
12F8:05 05 05 54 33 34 35 56 <CC>
1300:05 05 05 57 58 59 05 05 <2B>
1308:05 05 05 04 60 61 62 04 <22>
1310:05 05 05 05 05 57 58 59 <76>
1318:05 05 05 54 33 34 35 56 <0A>
1320:05 05 05 57 58 58 58 59 <39>
1328:05 05 05 05 05 05 05 05 <4E>
1330:05 05 05 05 04 04 04 05 <48>
1338:05 05 05 05 05 05 05 05 <5E>
1340:05 05 05 57 58 58 58 59 <5A>
1348:05 05 05 05 05 05 05 05 <6E>
1350:05 05 05 05 05 05 05 05 <76>
1358:05 05 05 05 05 05 05 05 <FD>
1360:05 05 05 05 05 05 05 05 <86>
1368:05 05 05 05 05 05 05 05 <8E>
1370:05 05 17 17 17 17 17 17 <08>
1378:17 17 17 17 17 17 17 17 <9E>
1380:17 17 17 17 05 05 05 17 <A9>
1388:17 17 17 17 17 17 17 17 <8E>
1390:17 17 17 17 17 17 17 17 <B6>
1398:17 17 05 05 05 55 05 55 <DD>
13A0:05 05 05 05 05 05 05 05 <C6>
13A8:05 55 05 55 05 05 05 55 <37>
13B0:05 55 05 05 05 05 05 05 <EA>
13B8:05 05 05 55 05 55 05 05 <25>
13C0:05 05 05 55 05 2D 2E 2F <F8>
13C8:05 55 05 55 05 55 05 55 <57>
13D0:05 24 25 26 05 55 05 24 <F4>
13D8:25 26 05 55 05 55 05 55 <5B>
13E0:05 55 05 2D 2E 2F 05 55 <CE>
13E8:05 05 05 05 05 30 4C 32 <74>
13F0:05 05 05 05 05 05 05 05 <16>
13F8:05 27 28 29 05 05 05 27 <5F>
1400:28 29 05 05 05 05 05 05 <82>
1408:05 05 05 30 4C 32 05 05 <C9>
1410:05 05 05 55 05 33 34 35 <74>
1418:05 55 05 05 08 05 05 55 <BC>
1420:05 2A 2B 2C 05 55 05 2A <2F>
1428:2B 2C 05 55 05 05 08 05 <38>
1430:05 55 05 33 34 35 05 55 <D9>
1438:05 05 05 05 05 55 05 55 <F1>
1440:05 05 05 05 05 05 05 05 <68>
1448:05 55 05 55 05 05 05 55 <99>
1450:05 55 05 05 05 05 05 05 <4C>
1458:05 05 05 55 05 55 05 05 <C6>
1460:05 05 05 55 05 05 05 05 <7D>
1468:05 4C 05 05 08 05 05 4C <C1>
1470:05 05 05 05 05 55 05 05 <D9>
1478:05 05 05 4C 05 05 08 05 <1B>
1480:05 4C 05 05 05 05 05 55 <CA>
1488:05 05 05 05 05 05 08 05 <B6>
1490:05 05 05 05 05 05 05 05 <B8>
1498:05 05 08 05 05 05 05 05 <21>
14A0:08 05 05 05 05 05 05 05 <4A>
14A8:05 05 05 05 08 05 05 05 <E8>
14B0:05 05 05 55 05 05 05 05 <CD>
14B8:05 55 05 05 08 05 05 55 <5B>
14C0:05 05 05 05 05 4C 05 05 <06>
14C8:05 05 05 55 05 05 08 05 <FB>
14D0:05 55 05 05 05 05 05 55 <1C>
14D8:05 05 05 05 05 05 08 05 <06>
14E0:05 05 05 63 64 65 05 05 <5A>
14E8:05 05 08 05 05 05 05 05 <70>
14F0:08 05 05 05 05 63 64 65 <2D>
14F8:05 05 05 05 08 05 05 05 <3B>
1500:05 05 05 55 05 05 05 05 <1B>
1508:05 55 05 66 4C 68 05 55 <1F>
1510:05 05 05 05 05 4C 05 05 <53>
1518:05 05 05 55 05 66 4C 68 <BC>
1520:05 55 05 05 05 05 05 55 <AE>
1528:05 05 05 05 05 05 08 05 <58>
1530:05 05 05 69 6A 6B 05 05 <4D>
1538:05 05 08 05 05 05 05 05 <C2>
1540:08 05 05 05 05 69 6A 6B <AE>
1548:05 05 05 05 08 05 05 05 <8A>
1550:05 05 05 55 05 05 05 05 <6F>
1558:05 55 05 05 05 05 05 55 <E6>
1560:05 05 05 05 05 4C 05 05 <A3>
1568:05 05 05 55 05 05 05 05 <97>
1570:05 55 05 05 05 05 05 55 <FE>
1578:05 05 05 05 05 05 08 05 <A8>
1580:05 05 05 55 05 55 05 05 <E0>
1588:05 05 08 05 05 05 05 05 <0F>
1590:08 05 05 05 05 55 05 55 <AD>
1598:05 05 05 05 08 05 05 05 <DA>
15A0:05 05 05 55 05 63 64 65 <57>
15A8:05 55 05 2D 2E 2F 05 55 <A7>
15B0:05 63 64 65 05 4C 05 63 <BF>
15B8:64 65 05 55 05 2D 2E 2F <38>
15C0:05 55 05 63 64 65 05 55 <71>
15C8:05 05 05 05 05 66 4C 68 <65>
15D0:05 05 05 30 4C 32 05 05 <8C>
15D8:05 66 4C 68 05 05 05 66 <BA>
15E0:4C 68 05 05 05 30 4C 32 <AC>
15E8:05 05 05 66 4C 68 05 05 <EB>
15F0:05 05 05 55 05 69 6A 6B <CB>
15F8:05 55 05 33 34 35 05 55 <9F>
1600:05 69 6A 6B 05 55 05 69 <BD>
1608:6A 6B 05 55 05 33 34 35 <8C>
1610:05 55 05 69 6A 6B 05 55 <67>
1618:05 05 05 06 05 05 05 05 <54>
1620:05 05 05 55 05 55 05 05 <92>
1628:05 05 05 05 05 06 05 05 <58>
1630:05 05 05 05 05 55 05 55 <ED>
1638:05 05 05 05 05 05 05 06 <65>
1640:05 05 05 05 05 05 05 05 <6C>
1648:05 05 05 05 05 05 05 05 <74>
1650:05 05 05 05 05 05 05 05 <3C>
1658:05 05 05 05 05 05 05 05 <84>
1660:05 05 05 05 05 05 05 05 <8C>
1668:05 05 05 05 06 06 06 05 <A2>
1670:05 05 06 06 06 05 05 05 <D4>
1678:06 06 06 05 05 05 06 06 <88>
1680:06 05 05 05 06 06 06 05 <3B>
1688:05 05 06 06 06 05 05 05 <EC>
1690:06 06 05 05 05 05 05 05 <3D>
1698:05 05 05 05 05 05 05 05 <C4>
16A0:05 05 05 05 05 05 05 05 <CC>
16A8:05 05 05 05 05 05 05 05 <D4>
16B0:05 05 05 05 05 05 05 05 <DC>
16B8:05 05 05 06 05 06 05 06 <F9>
16C0:05 06 05 06 05 06 05 06 <42>
16C8:05 06 05 06 05 08 05 06 <52>
16D0:05 06 05 06 05 06 05 06 <12>
16D8:05 06 05 06 05 06 05 06 <59>
16E0:05 06 17 17 17 17 17 17 <BE>
16E8:17 17 17 17 17 17 17 17 <13>
16F0:17 17 17 05 05 05 05 05 <EB>
16F8:17 17 17 17 17 17 17 17 <24>
1700:17 17 17 17 17 17 17 17 <0D>
1708:17 17 92 92 92 92 92 92 <82>
1710:92 92 92 92 92 92 92 92 <9F>
1718:92 92 92 05 05 08 05 05 <8D>
1720:92 92 92 92 92 92 92 92 <8E>
1728:92 92 92 92 92 92 95 92 <8C>
1730:92 92 92 95 95 4C 4C 4C <DD>
1738:95 95 95 95 95 92 95 95 <64>
1740:95 95 92 05 05 05 05 05 <AB>
1748:93 95 95 92 95 92 95 92 <62>
1750:95 95 95 92 4C 4C 4C 95 <A9>
1758:92 92 95 95 95 4C 4C 4C <12>
1760:92 92 95 92 95 92 95 95 <DD>
1768:95 95 95 05 05 08 05 05 <E0>
1770:92 95 92 92 95 95 95 95 <9A>
1778:95 95 92 95 4C 4C 4C 95 <D1>
1780:95 92 92 95 95 4C 4C 4C <2B>
1788:95 95 95 95 95 92 95 92 <10>
1790:92 95 95 05 05 05 05 05 <33>
1798:93 95 92 95 95 95 92 95 <AC>
17A0:92 92 92 95 4C 4C 4C 92 <6D>
17A8:95 92 92 95 95 95 95 95 <E0>
17B0:95 95 95 92 95 95 95 92 <C4>
17B8:92 92 92 05 05 08 05 05 <ED>
17C0:92 92 95 95 92 92 95 92 <8B>
17C8:92 92 95 95 92 95 95 92 <C6>
17D0:95 92 05 05 05 05 05 05 <2A>
17D8:05 05 05 05 05 05 05 05 <06>
17E0:05 05 05 05 05 05 05 05 <0E>
17E8:05 05 05 05 05 05 05 05 <16>
17F0:05 05 05 05 05 05 05 05 <1E>
17F8:05 05 06 05 06 05 06 06 <3B>
1800:05 06 05 06 05 06 05 06 <85>
1808:05 06 05 06 05 08 05 06 <95>
1810:05 06 05 06 05 06 05 06 <95>
1818:05 06 05 06 05 06 05 06 <9D>
1820:05 06 05 05 05 05 05 05 <90>
1828:05 05 05 05 05 05 05 05 <58>
1830:05 05 05 05 05 05 05 05 <60>
1838:05 05 05 05 05 05 05 05 <68>
1840:05 05 05 05 05 05 05 05 <70>
1848:05 05 17 17 17 17 17 17 <DA>
1850:17 17 17 17 17 17 17 17 <80>
1858:17 17 17 05 05 08 05 05 <64>
1860:17 17 17 17 17 17 17 17 <90>
1868:17 17 17 17 17 17 17 17 <98>
1870:17 17 05 05 05 05 05 05 <2E>
1878:05 05 05 05 05 05 05 05 <A8>
1880:05 05 05 05 05 05 05 05 <B0>
1888:05 05 05 05 05 05 05 05 <B8>
1890:05 05 05 05 05 05 05 05 <C0>
1898:05 05 05 06 05 06 05 06 <DD>
18A0:05 06 05 06 05 06 05 06 <26>
18A8:05 06 05 06 05 08 05 06 <36>
18B0:05 06 05 06 05 06 05 06 <36>
18B8:05 06 05 06 05 06 05 06 <3E>
18C0:05 06 05 05 05 05 05 05 <31>
18C8:05 05 05 05 05 05 05 05 <F8>
18D0:05 05 05 05 05 05 05 05 <FF>
18D8:05 05 05 05 05 05 05 05 <08>
18E0:05 05 05 05 05 05 05 05 <10>
18E8:05 05 95 95 95 92 92 95 <60>
18F0:95 92 95 95 95 92 95 92 <EB>
18F8:92 92 92 95 95 95 92 95 <0A>
1900:95 92 95 92 95 95 95 95 <F4>
1908:95 92 95 92 92 95 92 92 <8C>
1910:95 92 92 92 95 95 92 92 <3C>
1918:95 95 95 92 92 95 95 95 <44>
1920:95 92 95 92 95 95 95 92 <62>
1928:92 92 95 95 95 95 92 95 <38>
1930:95 92 95 92 92 95 92 95 <67>
1938:95 92 95 95 92 95 95 92 <93>
1940:95 92 16 16 16 16 16 92 <0C>
1948:95 95 95 92 92 95 95 95 <94>
1950:95 95 92 92 92 92 92 95 <99>
1958:95 95 92 95 92 92 95 95 <C7>
1960:95 92 95 95 95 92 95 95 <78>
1968:92 16 16 75 76 77 16 16 <43>
1970:95 95 95 16 16 16 92 95 <47>
```

```
1978:95 92 16 16 16 16 92 95 <BF>
1980:92 95 92 95 95 92 95 92 <76>
1988:95 92 95 95 95 95 92 92 <53>
1990:16 16 16 78 4C 7A 16 16 <26>
1998:92 92 16 16 16 16 16 92 <23>
19A0:95 16 09 0A 0B 16 16 95 <D6>
19A8:95 95 95 92 95 95 92 92 <C2>
19B0:95 92 95 95 95 95 92 95 <2E>
19B8:92 16 16 7B 7C 7D 16 16 <BB>
19C0:92 92 16 5A 5B 5C 16 16 <12>
19C8:92 16 0C 4C 0E 16 16 16 <96>
19D0:16 92 92 92 92 95 95 95 <AE>
19D8:92 92 95 92 92 92 92 92 <31>
19E0:92 16 16 16 04 16 16 16 <BF>
19E8:95 16 16 5D 4C 5F 16 16 <14>
19F0:95 16 0F 10 11 16 16 16 <78>
19F8:16 95 95 92 95 92 92 95 <A9>
1A00:95 92 92 95 92 92 95 95 <A0>
1A08:16 16 16 16 04 16 16 92 <17>
1A10:92 16 16 60 61 62 16 16 <30>
1A18:95 16 16 0F 16 09 0A 0B <BB>
1A20:16 16 16 95 95 95 92 92 <A9>
1A28:95 92 95 95 95 95 92 92 <B3>
1A30:16 04 04 04 04 16 95 92 <64>
1A38:95 95 16 16 04 16 16 92 <2E>
1A40:92 92 16 16 16 0C 4C 0E <4D>
1A48:16 16 16 95 92 92 95 92 <32>
1A50:95 92 95 95 95 92 92 16 <09>
1A58:16 04 16 16 16 16 92 92 <7A>
1A60:92 92 92 16 04 16 95 95 <2E>
1A68:92 92 92 92 16 0F 10 11 <D3>
1A70:16 16 16 16 16 92 95 95 <10>
1A78:95 92 95 92 92 92 16 16 <A0>
1A80:16 04 16 16 16 16 92 95 <65>
1A88:95 95 92 16 04 16 95 95 <48>
1A90:95 95 95 16 16 16 16 16 <B3>
1A98:09 0A 0B 16 16 92 92 95 <45>
1AA0:95 92 92 92 92 95 16 16 <1E>
1AA8:75 76 77 16 16 16 16 16 <2E>
1AB0:95 95 92 16 04 16 16 92 <16>
1AB8:95 92 16 16 16 16 16 16 <02>
1AC0:0C 4C 0E 16 16 16 92 92 <9F>
1AC8:95 92 92 95 95 95 16 16 <C4>
1AD0:78 4C 7A 04 04 04 04 16 <10>
1AD8:92 92 16 16 04 16 16 92 <54>
1AE0:92 16 16 16 16 16 16 16 <4E>
1AE8:0F 10 11 16 16 16 16 92 <EE>
1AF0:95 92 95 95 95 92 16 16 <6C>
1AF8:7B 7C 7D 16 16 16 04 16 <00>
1B00:16 16 16 3F 40 41 16 16 <C2>
1B08:16 16 16 16 92 92 95 16 <0C>
1B10:16 16 16 09 0A 0B 16 92 <64>
1B18:92 92 95 95 92 95 16 16 <BC>
1B20:16 16 16 16 16 16 04 04 <1C>
1B28:04 04 04 42 4C 44 16 16 <B3>
1B30:16 16 16 92 92 95 92 92 <6E>
1B38:16 16 16 0C 4C 0E 16 16 <3F>
1B40:92 92 92 95 95 92 92 16 <75>
1B48:16 16 16 92 92 16 16 16 <A9>
1B50:16 16 16 45 46 47 16 16 <B7>
1B58:92 95 92 95 92 95 92 92 <58>
1B60:16 16 16 0F 10 11 16 95 <60>
1B68:95 92 92 95 95 92 92 92 <03>
1B70:92 95 95 92 92 92 92 95 <57>
1B78:92 16 16 16 16 16 16 16 <CC>
1B80:95 95 95 95 92 95 95 95 <07>
1B88:92 92 16 16 16 16 95 95 <07>
1B90:92 92 92 95 95 92 92 95 <68>
1B98:92 92 95 95 95 95 92 92 <D0>
1BA0:95 95 95 16 16 16 92 92 <18>
1BA8:95 92 92 95 92 92 95 92 <C1>
1BB0:95 95 92 92 92 95 95 95 <48>
1BB8:95 92 95 95 92 95 95 95 <30>
1BC0:92 95 95 95 92 92 92 95 <77>
1BC8:95 92 92 92 92 95 95 92 <ED>
1BD0:92 95 95 92 16 16 16 95 <2A>
1BD8:95 92 92 92 92 95 95 92 <6E>
1BE0:92 92 95 92 92 92 95 16 <B7>
1BE8:16 16 92 92 95 92 92 92 <B2>
1BF0:95 95 92 92 92 95 95 92 <05>
1BF8:92 92 16 16 16 16 16 16 <43>
1C00:16 16 16 92 92 95 95 92 <42>
1C08:92 92 92 92 95 92 16 16 <4E>
1C10:16 16 16 16 16 95 92 92 <B7>
1C18:16 16 16 16 92 95 95 92 <A3>
1C20:16 16 16 16 16 16 16 16 <58>
1C28:16 16 16 16 16 16 16 92 <DC>
1C30:92 95 95 95 92 16 16 16 <61>
1C38:16 16 16 16 16 16 16 16 <2E>
1C40:16 16 16 16 16 16 16 16 <F7>
1C48:16 16 16 16 16 16 16 16 <80>
1C50:16 16 16 16 16 16 16 92 <04>
1C58:92 92 92 92 16 09 0A 0B <CD>
1C60:16 16 16 16 16 16 16 16 <98>
1C68:48 49 4A 16 16 16 16 16 <EC>
1C70:48 49 4A 16 16 16 16 16 <F4>
1C78:16 16 16 09 0A 0B 16 16 <12>
1C80:95 92 95 92 16 0C 4C 0E <FA>
1C88:16 16 92 95 92 92 16 16 <F5>
1C90:4B 4C 4D 16 16 16 16 16 <97>
1C98:4B 4C 4D 16 16 92 95 92 <0A>
1CA0:95 92 16 0C 4C 0E 16 16 <E7>
1CA8:92 92 92 95 16 0F 10 11 <B7>
1CB0:16 92 92 95 95 92 16 16 <04>
1CB8:4E 4F 50 16 16 16 16 16 <20>
1CC0:4E 4F 50 16 16 92 92 95 <8D>
1CC8:95 92 16 0F 10 11 16 16 <28>
1CD0:95 92 95 92 16 16 16 16 <6A>
1CD8:16 92 95 92 92 95 92 16 <99>
1CE0:16 16 16 16 16 16 16 16 <16>
1CE8:16 16 16 16 95 92 95 92 <7E>
1CF0:95 92 16 16 16 16 16 92 <42>
1CF8:92 92 92 95 92 16 16 16 <98>
1D00:16 92 95 92 95 92 92 16 <DB>
1D08:16 16 16 16 16 16 16 16 <40>
1D10:16 16 16 16 92 92 95 95 <8F>
1D18:92 16 16 16 16 16 16 95 <8E>
1D20:95 92 92 95 92 92 16 16 <BD>
1D28:16 16 16 16 16 16 16 16 <5E>
1D30:16 16 16 16 16 16 16 16 <66>
1D38:16 16 16 16 16 16 16 16 <30>
1D40:16 16 16 16 16 16 92 95 <6F>
1D48:95 92 92 92 95 92 95 16 <79>
1D50:16 16 48 49 4A 16 16 16 <85>
1D58:51 52 52 52 52 52 52 52 <C9>
1D60:52 52 53 16 16 16 48 49 <E6>
1D68:4A 16 16 16 16 16 95 92 <37>
1D70:92 92 92 95 95 92 16 16 <04>
1D78:16 16 4B 4C 4D 16 16 16 <24>
1D80:54 51 52 52 52 52 52 52 <57>
1D88:52 53 56 16 16 16 4B 4C <96>
1D90:4D 16 16 16 16 16 92 95 <DA>
1D98:95 92 92 95 95 16 16 16 <6C>
1DA0:16 16 4E 4F 50 16 16 16 <47>
1DA8:54 54 51 52 52 52 52 52 <AF>
1DB0:53 56 56 16 16 16 4E 4F <CA>
1DB8:50 16 16 16 16 16 16 92 <0B>
1DC0:95 92 92 92 16 16 16 16 <A0>
1DC8:16 16 16 16 16 16 16 16 <01>
1DD0:54 54 54 51 52 52 52 53 <78>
1DD8:56 56 56 16 16 16 16 16 <09>
1DE0:16 16 16 16 16 16 16 16 <18>
1DE8:95 92 95 95 09 0A 0B 16 <D9>
1DF0:16 16 92 92 16 16 16 16 <51>
1DF8:54 54 54 54 4C 4C 4C 56 <AF>
1E00:56 56 56 16 16 16 16 16 <54>
1E08:92 95 92 16 09 0A 0B 16 <A2>
1E10:95 92 95 95 0C 4C 0E 16 <D6>
1E18:16 92 92 92 92 16 16 16 <62>
1E20:54 54 54 54 4C 4C 4C 56 <4C>
1E28:56 56 56 16 16 16 95 92 <84>
1E30:95 92 92 16 0C 4C 0E 16 <6E>
1E38:95 92 95 92 0F 10 11 16 <EF>
1E40:16 92 92 92 92 16 16 16 <3C>
1E48:54 54 54 54 4C 4C 4C 56 <C5>
1E50:56 56 56 16 16 16 92 95 <FC>
1E58:92 95 16 16 0F 10 11 16 <16>
1E60:95 92 92 95 16 16 16 16 <AA>
1E68:16 16 16 16 16 16 16 16 <A4>
1E70:54 54 54 57 58 58 58 59 <15>
1E78:56 56 56 16 16 16 16 16 <CC>
1E80:16 16 16 16 16 16 16 16 <BC>
1E88:92 92 95 95 16 16 16 16 <69>
1E90:16 16 48 49 4A 16 16 16 <C7>
1E98:54 54 57 58 58 58 58 58 <5D>
1EA0:59 56 56 16 16 16 48 49 <8B>
1EA8:4A 16 16 16 16 16 16 92 <F6>
1EB0:95 92 95 95 95 95 16 16 <B4>
1EB8:16 16 4B 4C 4D 16 16 16 <68>
1EC0:54 57 58 58 58 58 58 58 <15>
1EC8:58 59 56 16 16 16 4B 4C <5C>
1ED0:4D 16 16 16 16 95 95 92 <1E>
1ED8:92 92 95 95 92 92 95 95 <60>
1EE0:16 16 4E 4F 50 16 16 16 <88>
1EE8:57 58 58 58 58 58 58 58 <9B>
1EF0:58 58 59 16 16 16 4E 4F <EB>
1EF8:50 16 16 16 92 95 92 95 <9D>
1F00:95 92 95 92 95 95 92 95 <B4>
1F08:92 16 16 16 16 16 16 16 <03>
1F10:16 16 16 16 16 16 16 16 <2C>
1F18:16 16 16 16 16 16 16 16 <52>
1F20:16 16 16 92 92 92 95 95 <73>
1F28:92 92 92 92 95 95 92 95 <9E>
1F30:95 92 92 16 16 16 16 16 <EB>
1F38:16 16 16 16 16 16 16 16 <F5>
1F40:16 16 16 16 16 16 16 16 <FD>
1F48:16 16 92 92 95 92 92 95 <0D>
1F50:95 92 17 17 17 17 17 17 <8C>
1F58:17 17 17 17 17 17 17 17 <96>
1F60:17 17 17 17 17 17 17 17 <9E>
1F68:17 17 17 17 17 17 17 17 <A6>
1F70:17 17 17 17 17 17 17 17 <8E>
1F78:17 17 51 52 52 52 52 52 <21>
1F80:52 52 52 52 52 52 52 52 <9C>
1F88:52 52 52 52 52 52 52 52 <74>
1F90:52 52 52 52 52 52 52 52 <8C>
1F98:52 52 52 52 52 52 52 52 <84>
1FA0:53 05 54 05 55 05 05 05 <F1>
1FA8:55 05 05 05 55 05 05 05 <11>
1FB0:55 05 05 05 55 05 05 55 <69>
1FB8:05 05 05 55 05 05 05 55 <3B>
1FC0:05 05 05 55 05 05 55 05 <24>
1FC8:56 05 54 05 05 05 05 05 <98>
1FD0:05 05 05 05 05 05 05 05 <0E>
1FD8:05 05 05 05 05 05 05 05 <16>
1FE0:05 05 05 05 05 05 05 05 <1E>
1FE8:05 05 05 05 05 05 05 05 <26>
1FF0:56 05 54 05 05 05 6C 6D <D5>
1FF8:6E 06 05 06 05 06 05 06 <38>
2000:05 06 51 52 52 52 52 52 <54>
2008:53 06 05 06 05 06 05 06 <C4>
2010:05 06 6C 6D 6E 05 05 05 <2F>
2018:56 05 54 05 05 05 6F 4C <84>
2020:71 05 05 05 05 05 05 05 <16>
2028:05 05 54 4C 4C 4C 4C 4C <F3>
2030:56 05 05 05 05 05 05 05 <98>
2038:05 05 6F 4C 71 05 05 05 <75>
2040:56 05 54 05 55 05 72 73 <D6>
2048:74 05 05 05 05 05 05 05 <40>
2050:05 05 57 58 58 58 58 58 <DD>
2058:59 05 05 05 05 05 05 05 <C2>
2060:05 05 72 73 74 05 55 05 <4F>
2068:56 05 54 05 05 05 05 05 <33>
2070:05 05 05 05 24 25 26 05 <6C>
2078:05 55 05 05 05 05 05 05 <8C>
2080:05 55 05 05 24 25 26 05 <90>
2088:05 05 05 05 05 05 05 05 <C8>
2090:56 05 54 05 05 05 05 08 <3E>
2098:05 05 05 05 27 28 29 05 <BE>
20A0:05 05 05 05 05 08 05 05 <EC>
20A8:05 05 05 05 27 28 29 05 <CE>
20B0:05 05 05 08 05 05 05 05 <21>
20B8:56 05 54 05 05 05 05 05 <09>
20C0:05 05 05 05 2A 2B 2C 05 <10>
20C8:05 05 05 56 05 05 05 54 <5A>
20D0:05 05 05 05 2A 2B 2C 05 <20>
20D8:05 05 05 05 05 05 05 05 <18>
20E0:56 05 54 05 55 05 05 08 <30>
20E8:05 06 05 06 05 06 05 05 <7C>
20F0:05 05 05 56 24 25 26 54 <4F>
20F8:05 05 05 05 05 06 05 06 <3D>
2100:05 06 05 08 05 05 55 05 <51>
2108:56 05 54 05 05 05 05 05 <BC>
2110:05 05 05 05 05 05 05 05 <52>
2118:05 55 05 56 27 4C 29 54 <48>
2120:05 55 05 05 05 05 05 05 <76>
2128:05 05 05 05 05 05 05 05 <6A>
2130:56 05 54 05 05 05 05 08 <67>
2138:05 05 05 05 05 05 05 05 <7A>
2140:05 05 05 56 2A 2B 2C 54 <F6>
2148:05 05 05 05 05 05 05 05 <8A>
2150:05 05 05 08 05 05 05 05 <C2>
2158:56 05 54 05 05 05 05 05 <2D>
2160:05 05 05 05 05 6C 6D 6E <74>
2168:05 05 05 56 05 05 05 54 <FE>
2170:05 05 05 6C 6D 6E 05 05 <0A>
2178:05 05 05 05 05 05 05 05 <BA>
2180:56 05 54 05 55 05 05 24 <F6>
2188:25 26 05 06 05 6F 4C 71 <CD>
2190:05 05 05 56 24 25 26 54 <F2>
2198:05 05 05 6F 4C 71 05 06 <56>
21A0:05 24 25 26 05 05 55 05 <5F>
21A8:56 05 54 05 05 05 05 27 <FE>
21B0:28 29 05 05 05 72 73 74 <0C>
21B8:05 55 05 56 27 4C 29 54 <A9>
21C0:05 55 05 72 73 74 05 05 <0E>
21C8:05 27 28 29 05 05 05 05 <39>
21D0:56 05 54 05 05 05 05 2A <A9>
21D8:2B 2C 05 05 05 05 05 05 <F6>
21E0:05 05 05 56 2A 2B 2C 54 <94>
21E8:05 05 05 05 05 05 05 05 <2A>
21F0:05 2A 2B 2C 05 05 05 05 <92>
21F8:56 05 54 05 05 05 05 05 <CC>
2200:05 05 05 05 05 05 05 05 <44>
2208:05 05 05 56 05 05 05 54 <B0>
2210:05 05 05 05 05 05 05 05 <54>
2218:05 05 05 05 05 05 05 05 <5C>
2220:56 05 54 05 55 05 05 05 <F8>
2228:05 55 05 05 05 55 05 05 <81>
2230:05 55 05 56 05 08 05 54 <A8>
2238:05 55 05 05 05 05 55 05 <F0>
2240:05 05 55 05 05 05 55 05 <2D>
2248:56 05 57 58 58 58 58 58 <74>
2250:58 58 58 58 58 58 58 58 <6A>
2258:58 58 58 59 05 05 05 57 <FC>
2260:58 58 58 58 58 58 58 58 <9A>
```

»Arax« (Fortsetzung)

```
2268:58 58 58 58 58 58 58 58 <A2>
2270:59 05 17 17 17 17 17 17 <4D>
2278:17 17 17 17 17 17 17 17 <BC>
2280:17 17 17 17 05 08 05 17 <D3>
2288:17 17 17 17 17 17 17 17 <AC>
2290:17 17 17 17 17 17 17 17 <D4>
2298:17 17 05 05 05 05 05 05 <6A>
22A0:05 05 05 05 05 05 05 05 <E4>
22A8:05 05 05 05 05 05 05 05 <EC>
22B0:05 05 05 05 05 05 05 05 <F4>
22B8:05 05 05 05 05 05 05 05 <BC>
22C0:05 05 05 06 05 06 05 06 <19>
22C8:05 06 05 06 05 06 05 06 <61>
22D0:05 06 05 06 05 06 05 06 <69>
22D8:05 06 05 06 05 06 05 06 <71>
22E0:05 06 05 06 05 06 05 06 <79>
22E8:05 06 05 05 05 05 05 05 <6C>
22F0:05 05 05 05 05 05 05 05 <34>
22F8:05 05 05 05 05 05 05 05 <1C>
2300:05 05 05 05 05 05 05 05 <46>
2308:05 05 05 05 05 05 05 05 <4E>
2310:05 05 17 17 17 17 17 17 <C8>
2318:17 17 17 17 17 17 17 17 <5E>
2320:17 17 17 17 05 08 05 17 <75>
2328:17 17 17 17 17 17 17 17 <4E>
2330:17 17 17 17 17 17 17 17 <F5>
2338:17 17 92 95 95 95 95 95 <98>
2340:95 95 92 92 92 92 92 92 <92>
2348:95 16 16 16 05 05 05 16 <3F>
2350:16 95 95 92 92 95 95 95 <37>
2358:92 92 95 95 95 92 95 92 <FA>
2360:95 92 95 95 95 95 92 92 <67>
2368:92 95 95 16 16 16 16 16 <4C>
2370:16 16 16 16 05 08 05 16 <D3>
2378:16 16 16 16 16 16 16 16 <BE>
2380:16 16 16 95 95 95 95 92 <1B>
2388:95 95 95 95 92 92 95 16 <84>
2390:16 16 16 16 16 16 16 16 <D6>
2398:16 16 16 16 05 05 05 16 <EF>
23A0:16 16 16 16 16 16 16 16 <E6>
23A8:16 16 16 16 16 95 92 92 <41>
23B0:92 95 92 92 95 95 95 16 <92>
23B8:16 01 04 00 16 16 16 16 <95>
23C0:16 16 16 01 04 04 04 00 <A1>
23C8:16 16 16 16 16 16 16 01 <D8>
23D0:04 00 16 16 16 95 95 95 <01>
23D8:95 95 95 92 92 92 16 16 <E6>
23E0:04 75 76 77 04 16 16 16 <42>
23E8:16 16 16 04 5A 5B 5C 04 <9C>
23F0:16 16 16 16 16 16 04 75 <70>
23F8:76 77 04 16 16 16 95 92 <BF>
2400:95 92 95 95 95 92 16 16 <48>
2408:04 78 4C 7A 04 04 04 04 <CD>
2410:04 04 04 04 5D 4C 5F 04 <F6>
2418:04 04 04 04 04 04 04 78 <D4>
2420:4C 7A 04 16 16 16 95 92 <52>
2428:95 92 95 95 95 95 16 16 <4C>
2430:04 7B 7C 7D 04 16 16 16 <0A>
2438:16 16 16 04 60 61 62 04 <61>
2440:16 16 16 16 16 16 04 7B <C9>
2448:7C 7D 04 16 16 16 95 92 <C4>
2450:92 95 92 92 92 95 16 16 <9B>
2458:16 02 04 03 16 16 16 16 <26>
2460:16 16 16 16 02 04 03 16 <99>
2468:16 16 16 16 16 16 16 02 <5C>
2470:04 03 16 16 16 16 92 92 <57>
2478:92 92 92 95 92 95 92 16 <DB>
2480:16 16 04 16 16 16 16 09 <75>
2488:0A 0B 16 16 16 04 16 16 <BF>
2490:16 09 0A 0B 16 16 16 16 <63>
2498:04 16 16 16 16 92 95 92 <42>
24A0:95 92 95 95 95 95 95 16 <AF>
24A8:16 16 04 16 16 16 16 0C <60>
24B0:4C 0E 16 16 16 04 16 16 <49>
24B8:16 0C 4C 0E 16 16 16 16 <C3>
24C0:04 16 16 16 92 92 92 92 <41>
24C8:95 95 95 95 92 92 92 16 <1C>
24D0:16 16 04 16 16 16 3C 0F <19>
24D8:10 11 16 16 16 04 16 16 <83>
24E0:16 0F 10 11 16 16 16 16 <55>
24E8:04 16 16 92 92 95 95 95 <36>
24F0:92 95 92 92 92 16 16 16 <00>
24F8:16 16 04 16 16 16 3C 16 <48>
2500:16 16 16 16 16 04 16 16 <01>
2508:16 16 16 16 16 16 16 16 <4E>
2510:04 16 16 16 92 92 95 92 <94>
2518:92 92 92 92 92 3E 3E 3E <2E>
2520:16 16 04 16 16 16 3C 16 <72>
2528:16 16 16 16 16 04 16 16 <E9>
2530:16 16 16 16 16 16 16 16 <F9>
2538:04 16 16 16 16 16 92 92 <EC>
2540:95 95 95 95 3E 3E 04 04 <85>
2548:04 04 04 04 04 04 04 04 <92>
2550:04 04 04 04 36 37 38 04 <59>
2558:04 04 04 04 04 04 04 04 <A2>
2560:04 04 04 04 16 16 16 95 <38>
2568:95 95 95 95 3E 3E 04 3E <D7>
2570:16 16 16 16 16 16 3C 3C <24>
2578:16 3C 16 16 39 3A 3B 16 <2E>
2580:16 16 16 16 16 16 16 16 <C2>
2588:16 16 16 04 16 16 16 95 <30>
2590:92 92 92 92 16 36 37 38 <A3>
2598:16 16 16 16 16 16 3C 6C <7D>
25A0:6D 6E 16 16 3C 3D 3E 16 <38>
25A8:16 6C 6D 6E 16 16 16 16 <98>
25B0:16 16 36 37 38 16 16 92 <1D>
25B8:92 92 92 95 16 39 4C 3B <E4>
25C0:16 16 16 16 3C 16 16 6F <8C>
25C8:70 71 16 16 16 04 16 16 <CD>
25D0:16 6F 70 71 16 16 16 16 <21>
25D8:16 16 39 4C 3B 16 16 92 <86>
25E0:95 95 95 95 16 3C 3D 3E <4E>
25E8:16 16 16 16 16 16 3C 72 <98>
25F0:73 74 16 16 16 04 16 16 <F7>
25F8:16 72 73 74 16 16 16 16 <E2>
2600:16 16 3C 3D 3E 16 16 92 <20>
2608:95 92 95 95 95 16 04 04 <14>
2610:04 04 04 04 04 04 04 16 <5E>
2618:16 3C 16 16 6C 6D 6E 16 <8C>
2620:16 16 16 16 04 04 04 04 <4D>
2628:04 04 04 04 16 16 16 92 <FF>
2630:92 92 92 92 92 16 16 16 <7C>
2638:16 16 16 16 16 16 04 16 <60>
2640:16 3C 16 16 6F 4C 71 16 <6E>
2648:16 16 16 16 04 16 16 16 <03>
2650:16 16 16 16 16 16 16 92 <08>
2658:92 95 92 95 92 16 16 16 <C5>
2660:16 16 16 16 16 3F 40 41 <C0>
2668:16 3C 16 16 72 73 74 16 <0E>
2670:16 16 16 3F 40 41 16 16 <4D>
2678:16 16 16 16 16 95 92 92 <33>
2680:95 95 95 95 95 92 16 16 <91>
2688:16 16 16 16 16 42 43 44 <0D>
2690:04 04 04 16 16 04 16 16 <A4>
2698:04 04 04 42 43 44 16 16 <F9>
26A0:16 16 16 16 16 95 95 92 <41>
26A8:95 92 95 95 95 95 95 16 <EB>
26B0:16 16 16 16 16 45 46 47 <BA>
26B8:16 16 04 04 04 04 04 04 <91>
26C0:04 16 16 45 46 47 16 16 <3A>
26C8:16 16 16 92 95 92 95 92 <32>
26D0:95 95 95 92 92 92 92 92 <65>
26D8:92 92 16 16 16 16 16 16 <41>
26E0:16 16 16 16 16 04 16 16 <D3>
26E8:16 16 16 16 16 16 16 16 <F3>
26F0:16 16 95 92 92 92 95 92 <32>
26F8:92 95 95 92 95 95 95 95 <E3>
2700:92 95 95 16 16 16 16 16 <AB>
2708:16 16 16 16 3F 40 41 16 <9E>
2710:16 16 16 16 16 16 16 16 <5A>
2718:16 95 95 92 92 95 95 92 <E4>
2720:95 92 95 95 92 92 95 95 <96>
2728:92 92 95 95 16 16 16 16 <F2>
2730:16 16 16 16 42 4C 44 16 <92>
2738:16 16 16 16 16 16 16 95 <01>
2740:95 95 92 95 95 92 95 95 <FB>
2748:95 95 92 95 92 92 92 95 <B5>
2750:95 95 92 95 95 95 92 92 <CE>
2758:16 16 16 16 45 46 47 16 <43>
2760:16 16 16 95 95 95 95 95 <FA>
2768:92 95 95 92 92 95 95 92 <97>
2770:92 95 95 92 92 95 95 92 <5E>
2778:92 95 95 92 92 95 95 92 <46>
2780:93 16 16 16 16 16 16 16 <EC>
2788:16 16 95 95 95 95 95 95 <1E>
2790:95 95 95 95 92 95 95 92 <DC>
2798:92 92 95 92 92 95 16 16 <F4>
27A0:16 95 95 92 95 95 92 95 <91>
27A8:95 92 93 16 16 16 16 16 <04>
27B0:95 95 95 95 95 95 92 92 <4E>
27B8:92 16 16 16 92 95 95 92 <9F>
27C0:92 95 95 95 95 16 09 0A <B9>
27C8:0B 16 95 92 95 95 92 92 <AD>
27D0:95 95 92 93 16 16 16 92 <40>
27D8:95 95 92 95 95 92 92 95 <3E>
27E0:16 09 0A 0B 16 92 95 95 <24>
27E8:92 95 95 92 95 16 0C 4C <D9>
27F0:0E 16 16 16 16 16 16 16 <38>
27F8:16 16 16 16 16 16 16 16 <42>
2800:16 16 16 16 16 16 16 16 <50>
2808:16 0C 4C 0E 16 95 92 92 <7C>
2810:95 92 92 92 92 16 0F 10 <85>
2818:11 16 95 95 95 92 92 95 <FD>
2820:95 92 92 92 95 16 16 95 <40>
2828:95 92 92 92 95 95 92 92 <86>
2830:16 0F 10 11 16 92 92 95 <11>
2838:95 95 95 92 92 92 16 16 <7D>
2840:16 92 95 95 92 95 92 95 <A7>
2848:95 92 95 95 92 16 16 95 <69>
2850:95 92 92 92 95 92 92 95 <D8>
2858:95 16 16 16 95 92 92 92 <BF>
2860:92 92 92 92 95 95 92 92 <6F>
2868:95 95 92 92 95 95 92 95 <88>
2870:95 95 95 95 95 16 16 95 <1A>
2878:95 95 92 95 95 92 92 95 <9B>
2880:95 92 92 92 95 95 92 92 <D1>
2888:95 92 95 92 92 92 92 95 <E8>
2890:95 92 95 95 92 92 95 92 <0F>
2898:92 95 92 95 92 16 16 95 <00>
28A0:95 92 92 92 95 92 92 95 <A6>
28A8:95 92 92 92 95 95 92 92 <09>
28B0:92 95 92 92 95 95 92 92 <BE>
28B8:92 95 95 92 95 95 95 92 <1C>
28C0:92 95 95 92 92 16 16 95 <28>
28C8:95 95 92 95 95 92 92 95 <4C>
28D0:95 92 92 95 95 92 92 95 <85>
28D8:95 92 95 92 95 92 92 95 <AE>
28E0:95 92 95 95 92 92 95 92 <E3>
28E8:92 92 51 52 52 52 53 92 <F5>
28F0:92 92 92 92 92 92 95 95 <B6>
28F8:95 95 92 95 95 92 92 95 <1C>
2900:95 92 95 92 92 92 95 95 <71>
2908:95 95 92 92 92 92 95 95 <C8>
2910:95 95 54 48 49 4A 56 95 <81>
2918:95 92 92 92 92 95 92 92 <FC>
2920:92 95 92 92 95 92 92 92 <81>
2928:92 92 95 92 95 92 95 51 <1E>
2930:52 52 52 53 95 92 95 16 <AF>
2938:16 16 16 4B 70 4D 56 92 <79>
2940:92 92 92 92 92 92 51 52 <87>
2948:52 52 53 95 95 92 92 92 <A0>
2950:95 92 92 95 95 92 95 54 <C7>
2958:48 49 4A 56 95 92 92 16 <F9>
2960:95 92 54 4E 4F 50 56 92 <37>
2968:92 92 95 92 95 92 54 48 <D3>
2970:49 4A 56 95 95 95 92 92 <AA>
2978:95 92 95 95 92 95 92 54 <ED>
2980:4B 4C 4D 16 16 16 16 16 <A1>
2988:92 95 57 58 58 58 59 95 <9F>
2990:95 95 95 16 16 16 16 4B <C6>
2998:4C 4D 56 92 95 95 92 95 <7C>
29A0:92 95 92 95 95 95 92 54 <FE>
29A8:4E 4F 50 56 95 95 95 16 <0E>
29B0:92 92 92 92 92 92 92 92 <DD>
29B8:92 92 92 16 95 95 54 4E <7D>
29C0:4F 50 56 95 95 95 92 92 <57>
29C8:92 92 95 95 95 92 95 57 <34>
29D0:58 58 58 59 95 95 95 16 <2F>
29D8:92 92 95 95 92 95 95 92 <53>
29E0:92 95 95 16 95 95 57 58 <B4>
29E8:58 58 59 95 95 95 95 92 <8E>
29F0:95 92 95 92 95 95 95 95 <A6>
29F8:92 95 95 95 95 95 95 16 <8E>
2A00:92 95 95 92 92 95 95 92 <B8>
2A08:92 95 95 16 95 92 95 95 <07>
2A10:95 95 92 92 95 95 95 95 <E6>
2A18:92 95 95 92 92 92 95 95 <97>
2A20:95 92 92 95 92 92 95 16 <E0>
2A28:16 16 16 16 16 16 16 16 <EB>
2A30:16 16 16 16 16 16 16 16 <84>
2A38:95 95 92 92 95 95 92 95 <C3>
2A40:92 92 95 95 92 95 95 92 <E8>
2A48:92 92 95 95 92 92 95 16 <58>
2A50:92 95 95 95 92 92 95 16 <10>
2A58:95 95 95 92 92 92 92 16 <60>
2A60:95 95 92 95 92 95 95 92 <E6>
2A68:92 92 92 92 95 51 52 52 <74>
2A70:52 53 95 95 92 95 95 16 <AC>
2A78:92 92 92 92 92 92 95 16 <99>
2A80:95 92 92 92 95 95 95 16 <35>
2A88:92 95 95 92 51 52 52 52 <59>
2A90:53 95 95 95 92 54 48 49 <12>
2A98:4A 56 95 95 92 95 95 16 <4B>
2AA0:92 92 95 95 92 51 52 16 <B8>
2AA8:52 53 92 92 92 92 95 16 <D9>
2AB0:92 92 95 95 54 48 49 4A <74>
2AB8:56 92 92 92 95 54 4B 70 <DF>
2AC0:4D 16 16 16 16 16 16 16 <6F>
2AC8:92 95 92 92 95 54 48 49 <C3>
2AD0:4A 56 92 92 92 92 95 16 <54>
2AD8:16 16 16 16 16 4B 70 4D <DC>
2AE0:56 92 95 95 95 54 4E 4F <AF>
2AE8:50 56 92 95 95 95 92 92 <23>
2AF0:92 92 95 92 92 54 4B 70 <51>
2AF8:4D 56 95 92 92 95 95 92 <B2>
2B00:92 92 95 95 54 4E 4F 50 <50>
2B08:56 95 95 95 95 57 58 58 <69>
2B10:58 59 95 92 92 95 95 95 <D5>
2B18:92 92 92 92 92 54 4E 4F <AC>
2B20:50 56 92 92 92 95 95 92 <A9>
2B28:95 95 92 95 57 58 58 58 <DC>
2B30:59 92 92 92 95 95 92 92 <97>
2B38:92 95 95 92 92 95 95 92 <8E>
2B40:92 92 95 92 92 57 58 58 <0A>
2B48:58 59 92 95 92 95 95 95 <6D>
2B50:95 92 95 95 92 92 92 95 <46>
2B58:95 92 95 95 95 92 92 95 <76>
2B60:95 92 95 92 95 95 92 95 <2A>
```

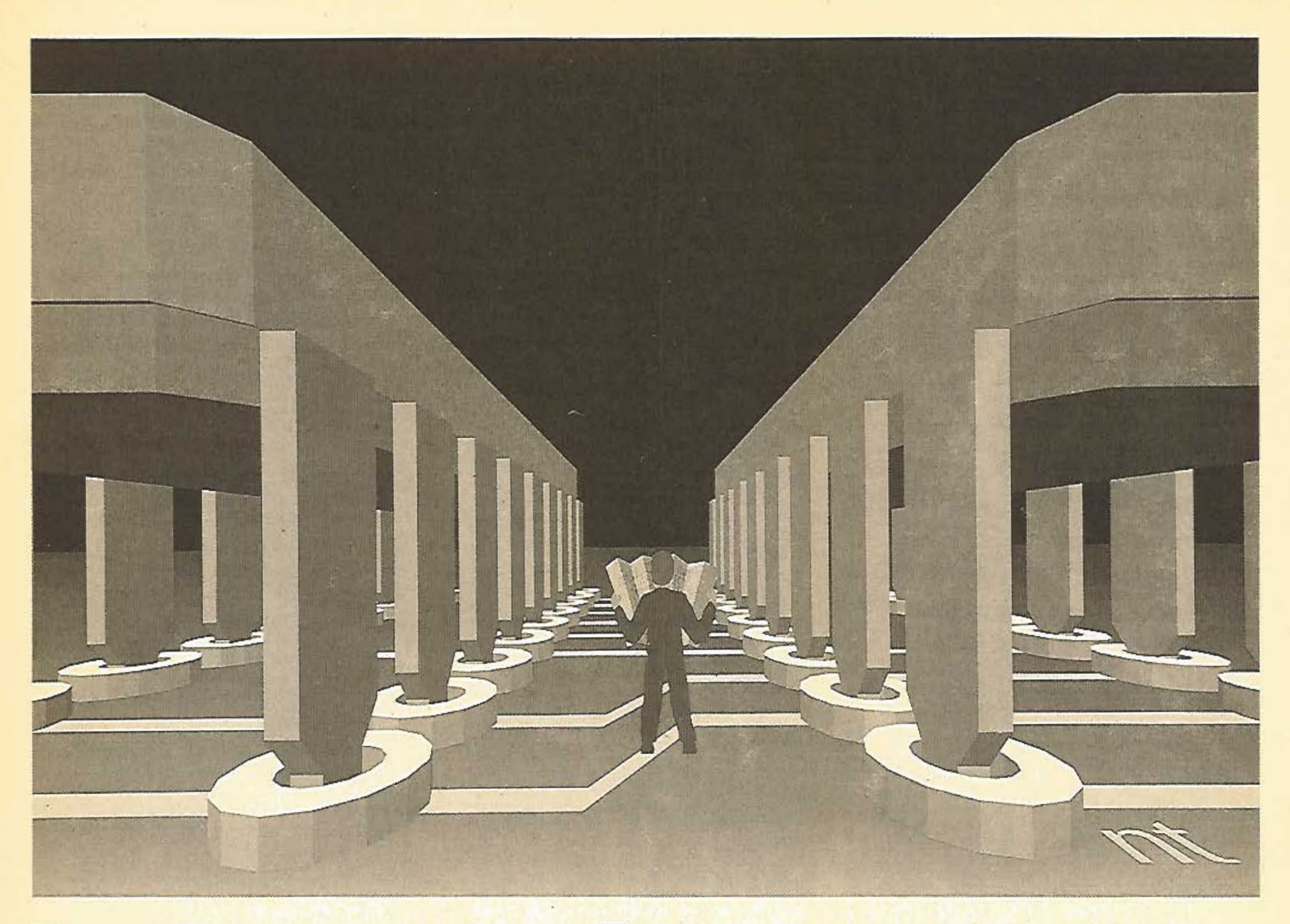
```
2B68:92 92 95 95 92 95 95 92 <CE>
2B70:92 95 92 92 92 95 95 92 <E6>
2B78:92 95 95 92 95 92 92 95 <57>
2B80:95 95 92 92 92 92 95 92 <49>
2B88:92 92 95 92 95 92 95 95 <86>
2B90:92 92 92 92 95 92 92 95 <18>
2B98:92 16 16 16 16 16 16 16 <9C>
2BA0:92 92 92 95 95 92 92 92 <75>
2BA8:95 92 92 95 95 95 92 95 <32>
2BB0:16 16 16 16 16 95 92 95 <75>
2BB8:92 95 92 92 95 92 92 16 <38>
2BC0:16 16 16 16 16 16 16 16 <15>
2BC8:16 95 92 92 95 95 92 92 <5F>
2BD0:16 16 16 92 92 95 16 16 <BB>
2BD8:16 16 16 16 16 16 16 16 <0D>
2BE0:95 95 95 95 92 92 16 16 <FE>
2BE8:16 16 16 16 16 16 16 16 <3C>
2BF0:16 16 16 16 16 16 16 16 <42>
2BF8:16 16 16 16 16 16 16 16 <2C>
2C00:16 16 16 16 16 16 16 16 <58>
2C08:16 16 16 16 16 16 16 16 <60>
2C10:16 16 16 16 16 16 16 16 <68>
2C18:16 16 16 16 16 16 16 16 <2E>
2C20:16 16 00 00 00 00 00 00 <88>
2C28:00 00 38 30 0D 0D 20 FE <65>
2C30:A0 20 14 A2 20 A1 A0 20 <70>
2C38:B0 9B A9 02 8D 07 D2 A9 <91>
2C40:08 8D 06 D2 20 09 A2 20 <56>
2C48:12 9B 20 5C 9F 20 CC 9F <CE>
2C50:20 A9 9C 20 B3 9E 20 42 <0E>
2C58:99 20 20 9A AD 64 9A D0 <DD>
2C60:06 20 87 9E 4C 16 99 20 <62>
2C68:64 99 4C 16 99 4C 3F 99 <EF>
2C70:AD FC 02 C9 1C F0 01 60 <ED>
2C78:A9 00 8D 1A 02 A9 FF 8D <BA>
2C80:FC 02 20 09 A2 AD FC 02 <A9>
2C88:C9 FF F0 F9 A9 02 8D 1A <1B>
2C90:02 60 AD 84 02 F0 15 A9 <62>
2C98:00 A8 AE F6 99 9D 00 B6 <F1>
2CA0:E8 C8 C0 20 D0 F7 A9 00 <8C>
2CA8:8D 01 D2 60 18 AD 9F A0 <95>
2CB0:69 32 8D 02 D0 18 AD F7 <0A>
2CB8:99 6D A0 A0 69 40 8D F6 <7B>
2CC0:99 AA A0 00 B9 F8 99 9D <B7>
2CC8:00 B6 E8 C8 C0 28 D0 F4 <39>
2CD0:18 AD F7 99 69 02 29 07 <6C>
2CD8:8D F7 99 D0 37 18 AD A0 <D8>
2CE0:A0 4A 4A 4A A8 A9 E7 79 <97>
2CE8:61 9E 85 CB A9 A3 79 74 <CA>
2CF0:9E 85 CC 18 AD 9F A0 69 <FF>
2CF8:04 4A 4A A8 B1 CB 29 7F <32>
2D00:AA BD 00 06 C9 0A F0 0C <19>
2D08:A9 1F 91 CB A9 05 8D 89 <4A>
2D10:9B 20 86 9D 18 A9 64 8D <01>
2D18:00 D2 AD F7 99 0A 05 80 <83>
2D20:8D 01 D2 60 B2 00 00 00 <E6>
2D28:00 00 24 24 00 00 24 24 <B5>
2D30:00 00 00 42 42 00 00 00 <B8>
2D38:42 42 00 00 00 00 81 81 <88>
2D40:00 00 00 00 81 81 00 00 <A8>
2D48:00 00 00 00 00 00 AD FC <F9>
2D50:02 C9 21 F0 06 A9 FF 8D <42>
2D58:FC 02 60 A9 00 8D 27 9F <E5>
2D60:8D 01 D2 A9 B6 85 CC 18 <95>
2D68:AD A0 A0 69 58 85 CB 20 <36>
2D70:1B 9F 18 AD 64 9A 49 01 <F6>
2D78:8D 64 9A 0A 0A AA A0 00 <3C>
2D80:BD 65 9A 99 7B A3 E8 C8 <15>
2D88:C0 04 D0 F4 A9 FF 8D FC <75>
2D90:02 60 00 22 2F 2D 22 00 <54>
2D98:27 35 2E A9 60 8D 17 A1 <A8>
2DA0:A9 00 8D 02 D0 8D 04 D0 <91>
2DA8:8D 05 D0 8D 06 D0 8D 07 <6E>
2DB0:D0 A9 8F 8D 01 D2 A9 00 <D9>
2DB8:8D 03 D2 8D 05 D2 8D 07 <3E>
2DC0:D2 18 AD A0 A0 69 58 AA <BC>
2DC8:A8 20 09 A2 AD 0A D2 8D <7F>
2DD0:00 D2 9D 00 B4 99 00 B4 <EE>
2DD8:AD 0A D2 9D 00 B5 99 00 <23>
2DE0:B5 AD 0A D2 9D 00 B7 99 <39>
2DE8:00 B7 E0 3D F0 01 CA C0 <D7>
2DF0:DE F0 04 C8 4C 9B 9A E0 <16>
2DF8:3D D0 CE 18 AD A0 A0 69 <C6>
2E00:58 AA A8 A9 00 20 09 A2 <66>
2E08:A9 00 9D 00 B4 99 00 B4 <00>
2E10:9D 00 B5 99 00 B5 9D 00 <F6>
2E18:B7 99 00 B7 8C 00 D2 E0 <8B>
2E20:3D F0 01 CA C0 DE F0 04 <AC>
2E28:C8 4C D7 9A E0 3D D0 D5 <DD>
2E30:A9 00 8D 01 D2 85 14 A5 <94>
2E38:14 C9 50 D0 FA 4C 00 A9 <7D>
2E40:A2 00 18 BD 08 D0 C9 04 <E3>
2E48:F0 04 C9 00 D0 06 E8 E0 <FD>
2E50:04 D0 EF 60 18 AD A0 A0 <D9>
2E58:69 08 DD 46 9D B0 19 A9 <EE>
2E60:00 9D 04 D0 9D 4A 9D 38 <E8>
2E68:AD D8 9B D0 03 4C 6D 9A <1F>
2E70:E9 05 8D D8 9B 20 B0 9B <09>
2E78:60 AD 89 9B F0 18 18 AD <77>
2E80:89 9B 0A 0A 0A 0A 49 FF <B3>
2E88:8D 02 D2 A9 8F 8D 03 D2 <FB>
2E90:CE 89 9B 4C 6D 9B A9 00 <6F>
2E98:8D 03 D2 AD 8A 9B F0 11 <B4>
2EA0:A9 DC 8D 04 D2 AD 8A 9B <2D>
2EA8:09 80 8D 05 D2 CE 8A 9B <20>
2EB0:60 A9 00 8D 05 D2 60 00 <6F>
2EB8:00 5B 18 AD 9F 9B 69 01 <F3>
2EC0:29 0F 8D 9F 9B A8 B9 A0 <88>
2EC8:9B 8D C3 02 60 0B 30 32 <47>
2ED0:34 36 38 3A 3C 3C 3C 3C <FD>
2ED8:3A 38 36 34 32 30 A9 00 <EC>
2EE0:A8 99 8E A3 C8 C0 1D D0 <9D>
2EE8:F8 A9 C2 A0 00 CC D8 9B <68>
2EF0:F0 07 99 8E A3 C8 4C BF <A5>
2EF8:9B EE D9 9B AC D9 9B B9 <9A>
2F00:DA 9B 8D F9 A2 60 19 01 <13>
2F08:00 92 92 92 B2 12 32 18 <84>
2F10:AC 41 9D B9 46 9D 69 3F <6A>
2F18:AA AC 41 9D BD 00 B3 39 <F6>
2F20:5E 9D 9D 00 B3 BD 01 B3 <25>
2F28:39 5E 9D 9D 01 B3 BD 02 <6A>
2F30:B3 39 5E 9D 9D 02 B3 A2 <30>
2F38:00 AC 41 9D AD 0A D2 29 <CD>
2F40:0F 8D A8 9C AD 0A D2 29 <7A>
2F48:03 6D A8 9C 99 46 9D A8 <D9>
2F50:18 A9 E7 79 61 9E 85 CD <B6>
2F58:A9 A3 79 74 9E 85 CE AC <98>
2F60:41 9D 18 AD 0A D2 29 1F <5F>
2F68:8D A8 9C AD 0A D2 29 03 <62>
2F70:6D A8 9C 99 42 9D A8 B1 <C1>
2F78:CD C9 4C F0 06 E8 E0 10 <93>
2F80:D0 B7 60 A9 07 8D 8A 9B <53>
2F88:AC 41 9D 18 B9 46 9D 0A <09>
2F90:0A 0A 99 46 9D B9 42 9D <D5>
2F98:0A 0A 99 42 9D 18 AD 9F <F3>
2FA0:A0 8D A7 9C B9 42 9D 20 <F0>
2FA8:97 9C 99 4E 9D 18 AD A0 <29>
2FB0:A0 69 10 8D A7 9C B9 46 <E2>
2FB8:9D 20 97 9C 99 52 9D A9 <91>
2FC0:01 99 4A 9D 60 CD A7 9C <F1>
2FC8:F0 05 90 06 A9 02 60 A9 <70>
2FD0:00 60 A9 01 60 56 05 A9 <5A>
2FD8:00 8D 41 9D AC 41 9D B9 <8F>
2FE0:4A 9D C9 01 F0 06 20 E1 <6C>
2FE8:9B 4C 0D 9D 18 AE 41 9D <A7>
2FF0:BC 4E 9D B9 57 9D 8D D4 <03>
2FF8:9C BC 52 9D B9 57 9D 8D <12>
3000:D7 9C FE 42 9D FE 46 9D <DB>
3008:AC 41 9D BE 5A 9D 18 B9 <F8>
3010:42 9D 69 30 99 04 D0 18 <1D>
3018:A9 B3 85 D0 B9 46 9D 69 <CA>
3020:3C 85 CF B9 5E 9D 8D 56 <37>
3028:9D A0 00 B1 CF 2D 56 9D <FD>
3030:1D 62 9D 91 CF E8 C8 C0 <BB>
3038:09 D0 F0 AC 41 9D B9 42 <FB>
3040:9D C9 02 90 12 C9 98 B0 <7F>
3048:0E B9 46 9D C9 02 90 07 <CE>
3050:C9 92 B0 03 4C 2E 9D A9 <D5>
3058:00 99 4A 9D EE 41 9D AC <2D>
3060:41 9D C0 04 F0 03 4C AE <92>
3068:9C A9 01 8D 1E D0 60 04 <AC>
3070:8F 2F 37 43 1F 1B 23 2F <D5>
3078:01 01 01 01 01 01 01 01 <D8>
3080:01 01 01 01 3F BD FE DE <98>
3088:00 09 12 1B FC F3 CF 3F <A7>
3090:00 00 00 03 03 03 00 00 <45>
3098:00 00 00 00 0C 0C 0C 00 <A1>
30A0:00 00 00 00 00 30 30 30 <51>
30A8:00 00 00 00 00 00 C0 C0 <49>
30B0:C0 00 00 00 18 AC 64 9A <44>
30B8:F8 AD D5 9D 79 D7 9D 8D <D1>
30C0:D5 9D AD D6 9D 69 00 8D <FC>
30C8:D6 9D D8 AD D6 9D 20 C2 <6B>
30D0:9D 8C 65 A3 8C EF AB 8E <BC>
30D8:66 A3 8E F0 AB AD D5 9D <13>
30E0:20 C2 9D 8C 67 A3 8C F1 <07>
30E8:AB 8E 68 A3 8E F2 AB 60 <2B>
30F0:18 AA 29 F0 4A 4A 4A 4A <44>
30F8:69 10 A8 18 8A 29 0F 69 <7D>
3100:10 AA 60 30 00 0A 01 18 <05>
3108:AD 28 9F 69 05 4A 4A A8 <D3>
3110:8C 45 9E 18 AD 29 9F 4A <31>
3118:4A 4A AA A9 E7 7D 61 9E <FF>
3120:85 CB A9 A3 7D 74 9E 85 <E9>
3128:CC B1 CB 29 7F A8 B9 00 <19>
3130:06 C9 0A D0 01 60 AC 45 <2B>
3138:9E AA A9 0F 8D 89 9B 38 <56>
3140:A5 CB E9 52 85 CB A5 CC <D7>
3148:E9 00 85 CC 18 A5 CB 7D <D6>
3150:46 9E 85 CB A5 CC 69 00 <E9>
3158:85 CC A2 00 18 BD 58 9E <A7>
3160:6D 45 9E A8 8A 69 1B 91 <9A>
3168:CB E8 E0 09 D0 EE 20 86 <B3>
3170:9D 60 16 23 52 51 50 2A <C6>
3178:29 28 02 01 00 00 00 00 <C9>
3180:00 01 01 01 01 01 00 01 <60>
3188:02 28 29 2A 50 51 52 28 <48>
3190:50 78 A0 C8 F0 18 40 68 <F1>
3198:90 B8 E0 08 30 58 80 A8 <F5>
31A0:D0 F8 00 00 00 00 00 00 <68>
31A8:01 01 01 01 01 01 02 02 <0D>
31B0:02 02 02 02 02 AD 84 02 <C5>
31B8:F0 01 60 AD 27 9F C9 00 <6E>
31C0:F0 01 60 A9 10 8D 27 9F <74>
31C8:18 AD 9F A0 69 32 8D 02 <86>
31D0:D0 AD 9F A0 8D 28 9F 18 <93>
31D8:AD A0 A0 69 58 8D 29 9F <19>
31E0:60 AD 27 9F D0 01 60 18 <B7>
31E8:A9 B6 85 CC AD 29 9F 85 <4D>
31F0:CB 20 1B 9F CE 29 9F CE <19>
31F8:29 9F AD 27 9F A8 09 80 <C4>
3200:8D 01 D2 98 0A 0A 8D 26 <66>
3208:9F 38 A9 64 ED 26 9F 8D <BF>
3210:00 D2 BE 2A 9F A0 00 BD <77>
3218:3C 9F 91 CB C8 E8 C0 08 <0E>
3220:D0 F5 CE 27 9F AD 27 9F <E9>
3228:C9 01 D0 1C 20 1B 9F 38 <50>
3230:AD 29 9F E9 3C 8D 29 9F <1D>
3238:20 D9 9D A9 00 8D 27 9F <44>
3240:A9 00 8D 02 D0 8D 01 D2 <B3>
3248:60 A9 00 A8 91 CB C8 C0 <88>
3250:10 D0 F9 60 08 00 89 44 <5D>
3258:18 18 18 10 10 10 08 08 <AB>
3260:08 08 08 00 00 00 00 00 <CB>
3268:00 95 18 3C 7E FF FF 7E <64>
3270:3C 18 00 18 3C 7E 7E 3C <8F>
3278:18 00 00 00 18 3C 3C 18 <2B>
3280:00 00 00 00 00 18 18 00 <75>
3288:00 00 AD 78 02 C9 0F D0 <2B>
3290:01 60 A8 18 AD 9F A0 79 <5F>
3298:AC 9F 8D 9F A0 18 AD A0 <8C>
32A0:A0 79 BC 9F 8D A0 A0 AD <E7>
32A8:9F A0 C9 02 90 10 C9 90 <FB>
32B0:B0 14 AD A0 A0 C9 02 90 <BD>
32B8:15 C9 6C B0 17 60 A9 02 <CE>
32C0:8D 9F A0 4C 84 9F A9 90 <CB>
32C8:8D 9F A0 4C 84 9F A9 02 <35>
32D0:8D A0 A0 60 A9 6C 8D A0 <AD>
32D8:A0 60 00 00 00 00 00 01 <25>
32E0:01 01 00 FF FF FF 00 00 <E8>
32E8:00 00 00 00 00 00 00 02 <4E>
32F0:FE 00 00 02 FE 00 00 02 <65>
32F8:FE 00 18 AD 9F A0 69 2E <A5>
3300:8D 00 D0 8D 03 D0 69 08 <B1>
3308:8D 01 D0 AD A0 A0 69 3C <4A>
3310:A8 A2 00 BD FE 9F 99 00 <6A>
3318:B4 BD 35 A0 99 00 B5 BD <1B>
3320:6A A0 99 00 B7 C8 E8 E0 <5F>
3328:35 D0 E8 60 00 00 00 06 <16>
3330:0D 09 06 06 09 0D 06 00 <E8>
3338:00 00 00 00 00 00 00 00 <9E>
3340:00 00 00 00 00 00 00 00 <A6>
3348:00 00 00 00 00 00 00 01 <AF>
3350:01 02 06 04 02 05 0B 16 <08>
3358:16 34 44 5E 32 01 00 00 <CA>
3360:00 00 00 00 00 00 60 B0 <37>
3368:90 60 60 90 B0 60 00 00 <B2>
3370:00 00 00 00 00 00 00 00 <D6>
3378:00 00 00 00 00 00 00 00 <DE>
3380:00 00 00 00 00 00 80 80 <67>
3388:40 60 20 40 A0 D0 68 68 <23>
3390:2C 22 3A 4C 80 00 00 00 <15>
3398:00 00 00 00 00 00 00 00 <FE>
33A0:00 00 00 00 00 00 00 00 <06>
33A8:00 00 00 00 00 00 00 00 <0E>
33B0:00 00 00 00 00 00 00 00 <16>
33B8:00 00 00 00 18 18 18 18 <87>
33C0:18 3C 3C 3C 3C 3C 7E 7E <98>
33C8:18 00 00 00 00 83 46 A9 <79>
33D0:3E 8D 2F 02 A9 01 8D 6F <92>
33D8:02 A9 03 8D 1D D0 A9 B0 <BC>
33E0:8D 07 D4 A9 0A 8D C0 02 <57>
33E8:8D C1 02 A9 36 8D C3 02 <07>
33F0:A9 1A 8D C2 02 A9 64 8D <F5>
33F8:9F A0 A9 00 8D A0 A0 A9 <7D>
3400:01 8D 0B D0 A9 55 8D 0C <2E>
3408:D0 A0 00 98 99 00 B3 99 <96>
3410:00 B4 99 00 B5 99 00 B6 <5E>
3418:99 00 B7 C8 D0 EE A9 64 <94>
3420:8D A0 A0 A9 48 8D 9F A0 <45>
3428:20 CC 9F 60 A0 00 A9 16 <D3>
3430:99 E7 A3 99 AF A4 99 77 <B9>
3438:A5 99 3F A6 99 8F A6 C8 <E2>
3440:C0 C8 D0 EC 60 EA 18 AD <FB>
3448:5D A1 69 01 29 07 8D 5D <A2>
3450:A1 F0 06 49 07 8D 05 D4 <A2>
3458:60 38 AD 07 A2 E9 28 8D <91>
```

»Arax« (Fortsetzung)

```
3460:07 A2 AD 08 A2 E9 00 8D <4C>
3468:08 A2 20 5E A1 A9 07 8D <8E>
3470:05 D4 AD 08 A2 C9 6C D0 <3F>
3478:11 AD 07 A2 C9 E4 D0 0A <1F>
3480:A9 F4 8D 07 A2 A9 98 8D <AC>
3488:08 A2 60 06 AD 07 A2 85 <FB>
3490:CB AD 08 A2 85 CC A0 27 <62>
3498:B1 CB 99 BF A3 88 10 F8 <FC>
34A0:A0 00 B9 07 A7 99 2F A7 <80>
34A8:B9 DF A6 99 07 A7 B9 B7 <FE>
34B0:A6 99 DF A6 B9 8F A6 99 <B0>
34B8:B7 A6 B9 67 A6 99 8F A6 <5B>
34C0:B9 3F A6 99 67 A6 B9 17 <EE>
34C8:A6 99 3F A6 B9 EF A5 99 <1F>
34D0:17 A6 B9 C7 A5 99 EF A5 <03>
34D8:B9 9F A5 99 C7 A5 B9 77 <37>
34E0:A5 99 9F A5 B9 4F A5 99 <F6>
34E8:77 A5 B9 27 A5 99 4F A5 <49>
34F0:B9 FF A4 99 27 A5 B9 D7 <88>
34F8:A4 99 FF A4 B9 AF A4 99 <D7>
3500:D7 A4 B9 87 A4 99 AF A4 <11>
3508:B9 5F A4 99 87 A4 B9 37 <33>
3510:A4 99 5F A4 B9 0F A4 99 <C3>
3518:37 A4 B9 E7 A3 99 0F A4 <E6>
3520:B9 BF A3 99 E7 A3 B9 97 <C3>
3528:A3 99 BF A3 C8 C0 28 F0 <18>
3530:03 4C 74 A1 60 D4 95 A9 <E6>
3538:00 85 14 A5 14 C9 01 D0 <26>
3540:FA 60 A9 04 8D 30 02 A9 <E7>
3548:A3 8D 31 02 A9 32 8D C6 <9A>
3550:02 A9 AF 8D 00 02 A9 A2 <A1>
3558:8D 01 02 A9 EA 8D 17 A1 <64>
3560:A9 00 8D EF A2 8D 27 9F <E0>
3568:8D D5 9D 8D D6 9D 8D 64 <5C>
3570:9A 8D 89 9B 8D 8A 9B 8D <F4>
3578:D9 9B 8D F7 99 20 4A 9A <A7>
3580:A9 92 8D F9 A2 A9 19 8D <53>
3588:D8 9B A9 00 A8 99 42 9D <83>
3590:C8 C0 10 D0 F8 A9 C0 8D <4E>
3598:0E D4 A9 F4 8D 07 A2 A9 <07>
35A0:98 8D 08 A2 A9 00 8D 5D <92>
35A8:A1 A9 8B 8D 28 02 A9 A2 <7D>
35B0:8D 29 02 A9 01 8D 1A 02 <66>
35B8:60 8D AC A2 8E AD A2 8C <35>
35C0:AE A2 20 17 A1 20 4B 9B <D6>
35C8:20 8C 9B A9 03 8D 1A 02 <E3>
35D0:AD AC A2 AE AD A2 AC AE <C0>
35D8:A2 60 00 02 00 8D ED A2 <F9>
35E0:8C EE A2 AC EF A2 AD 0B <FE>
35E8:D4 8D 0A D4 B9 F0 A2 8D <23>
35F0:16 D0 B9 F4 A2 8D 17 D0 <01>
35F8:B9 F8 A2 8D 18 D0 B9 FC <37>
3600:A2 8D 19 D0 B9 00 A3 8D <22>
3608:09 D4 C8 C0 04 D0 02 A0 <E6>
3610:00 8C EF A2 AD ED A2 AC <61>
3618:EE A2 40 00 04 00 00 00 <8C>
3620:B6 00 0C 0A 08 00 32 92 <40>
3628:04 00 00 00 B2 00 E0 E0 <C5>
3630:B8 00 70 70 70 80 4C AB <AD>
3638:A3 C2 5B A3 4B AB A3 42 <18>
3640:83 A3 CC AB A3 70 64 E7 <D1>
3648:A3 24 24 24 24 24 24 24 <F3>
3650:24 24 24 24 24 24 24 24 <B8>
3658:24 24 24 24 04 80 41 04 <2B>
3660:A3 00 00 52 52 52 52 52 <05>
3668:52 52 52 52 52 52 52 52 <82>
3670:52 52 52 52 52 52 52 52 <37>
3678:52 52 52 52 52 52 52 52 <52>
3680:52 52 52 52 52 52 52 00 <18>
3688:00 00 00 00 00 33 23 2F <35>
3690:32 25 1A 10 10 13 10 10 <FF>
3698:10 00 00 00 00 00 00 00 <0C>
36A0:00 37 25 21 30 2F 2E 1A <35>
36A8:00 22 2F 2D 22 00 00 00 <46>
36B0:00 00 00 00 00 33 28 29 <62>
36B8:25 2C 24 1A C2 C2 C2 C2 <02>
36C0:C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 <70>
36C8:C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 <58>
36D0:C2 C2 C2 C2 C2 00 00 00 <F7>
36D8:00 00 00 00 00 00 00 00 <44>
36E0:00 00 00 00 00 00 00 00 <4C>
36E8:00 00 00 00 00 C2 C2 C2 <A4>
36F0:C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 C2 <60>
36F8:C2 C2 C2 C2 C2 00 00 00 <58>
3700:00 00 00 00 00 00 00 00 <6E>
3708:00 00 00 00 00 00 00 00 <76>
3710:00 00 00 00 00 95 92 92 <87>
3718:92 95 95 95 95 92 92 92 <BB>
3720:92 95 95 95 95 54 48 49 <F0>
3728:4A 56 95 95 92 92 92 92 <88>
3730:95 92 92 92 95 92 92 95 <D6>
3738:92 92 92 92 92 95 92 95 <4C>
3740:92 95 51 52 52 52 53 95 <5F>
3748:92 95 16 16 16 16 4B 70 <58>
3750:4D 56 92 92 92 92 92 92 <CE>
3758:92 51 52 52 52 53 95 95 <E1>
3760:92 92 92 95 92 92 95 95 <4E>
3768:92 95 54 48 49 4A 56 95 <78>
3770:92 92 16 95 92 54 4E 4F <E7>
3778:50 56 92 92 95 95 92 95 <3C>
3780:92 54 48 49 4A 56 95 95 <93>
3788:95 92 92 95 92 95 95 92 <25>
3790:95 92 54 4B 4C 4D 16 16 <02>
3798:16 16 16 92 95 57 58 58 <81>
37A0:58 59 95 95 95 95 16 16 <79>
37A8:16 16 4B 4C 4D 56 92 95 <4E>
37B0:95 92 95 92 95 92 95 95 <CC>
37B8:95 92 54 4E 4F 50 56 95 <AE>
37C0:95 95 16 92 92 92 92 92 <7B>
37C8:92 92 92 92 92 92 16 95 <F3>
37D0:95 54 4E 4F 50 56 95 95 <D4>
37D8:95 92 92 92 92 95 95 95 <29>
37E0:92 95 57 58 58 58 59 95 <34>
37E8:95 95 16 92 92 95 95 92 <45>
37F0:95 95 92 92 95 95 16 95 <E9>
37F8:95 57 58 58 58 59 95 95 <B5>
3800:95 95 92 95 92 95 92 95 <0C>
3808:95 95 95 92 95 95 95 95 <AD>
3810:95 95 16 92 95 95 92 92 <4C>
3818:95 95 92 92 95 95 16 95 <C0>
3820:92 95 95 95 95 92 92 95 <D8>
3828:95 95 95 92 95 95 92 92 <04>
3830:92 95 95 95 92 92 95 92 <90>
3838:92 95 16 16 16 16 16 16 <82>
3840:16 16 16 16 16 16 16 16 <70>
3848:16 16 16 95 95 92 92 95 <FA>
3850:95 95 92 92 92 95 95 92 <0F>
3858:95 95 92 92 92 95 95 92 <63>
3860:92 95 16 92 95 95 95 92 <84>
3868:92 95 16 95 95 95 92 92 <86>
3870:92 92 16 95 95 92 95 92 <D8>
3878:95 95 92 92 92 92 92 95 <34>
3880:51 52 52 52 53 95 95 92 <C7>
3888:95 95 16 92 92 92 92 92 <10>
3890:92 95 16 95 92 92 92 95 <5D>
3898:95 95 16 92 95 95 92 51 <83>
38A0:52 52 52 53 95 95 95 92 <C1>
38A8:54 1B 1C 1D 56 95 95 92 <1A>
38B0:95 95 16 92 92 95 95 92 <9A>
38B8:51 52 16 52 53 92 92 92 <E5>
38C0:92 95 16 92 92 95 95 54 <CE>
38C8:1B 1C 1D 56 92 92 92 95 <62>
38D0:54 1E 1F 20 16 16 16 16 <1B>
38D8:16 16 16 92 95 92 92 95 <5B>
38E0:54 1B 1C 1D 56 92 92 92 <00>
38E8:92 95 16 16 16 16 16 16 <B5>
38F0:1E 1F 20 56 92 95 95 95 <39>
38F8:54 21 22 23 56 92 95 95 <77>
3900:95 92 92 92 92 95 92 92 <34>
3908:54 1E 1F 20 56 95 92 92 <41>
3910:95 95 92 92 92 95 95 54 <6A>
3918:21 22 23 56 95 95 95 95 <24>
3920:57 58 58 58 59 95 92 92 <66>
3928:95 95 95 92 92 92 92 92 <DE>
3930:54 21 22 23 56 92 92 92 <3B>
3938:95 95 92 95 95 92 95 57 <81>
3940:58 58 58 59 92 92 92 95 <12>
3948:95 92 92 92 95 95 92 92 <C3>
3950:95 95 92 92 92 95 92 92 <63>
3958:57 58 58 58 59 92 95 92 <A9>
3960:95 95 95 95 92 95 95 92 <E8>
3968:92 92 95 95 92 95 95 95 <A5>
3970:92 92 95 95 92 95 92 95 <97>
3978:95 92 95 92 92 95 95 92 <E1>
3980:95 95 92 92 95 92 92 92 <7F>
3988:95 95 92 92 95 95 92 95 <C5>
3990:92 92 95 95 95 92 92 92 <81>
3998:92 95 92 92 92 95 92 95 <9F>
39A0:92 95 95 92 92 92 92 95 <EB>
39A8:92 92 95 92 16 16 16 16 <DE>
39B0:16 16 16 92 92 92 95 95 <2F>
39B8:92 92 92 95 92 92 95 95 <EE>
39C0:95 92 95 16 16 16 16 16 <C0>
39C8:95 92 95 92 95 92 92 95 <9C>
39D0:92 92 16 16 16 16 16 16 <1F>
39D8:16 16 16 16 95 92 92 95 <A2>
39E0:95 92 92 16 16 16 92 92 <72>
39E8:95 16 16 16 16 16 16 16 <99>
39F0:16 16 16 95 95 95 95 92 <C3>
39F8:92 16 16 16 16 16 16 16 <26>
3A00:16 16 16 16 16 16 16 16 <32>
3A08:16 16 16 16 16 16 16 16 <EB>
3A10:16 16 16 16 16 16 16 16 <84>
3A18:16 16 16 16 16 16 16 16 <7C>
3A20:16 16 16 16 16 16 16 16 <94>
3A28:16 16 16 16 16 16 16 16 <BC>
3A30:16 16 16 16 16 16 16 16 <A4>
3A38:16 16 16 16 16 16 16 16 <9C>
3A40:16 16 16 16 16 16 16 16 <74>
3A48:16 16 16 16 16 16 16 16 <BC>
3A50:16 16 16 16 16 16 16 16 <C4>
3A58:16 16 16 16 16 16 16 16 <AC>
3A60:16 16 16 16 16 16 16 16 <D4>
3A68:16 16 16 16 16 16 16 16 <DC>
3A70:16 16 16 16 16 16 16 16 <E4>
3A78:16 16 16 16 16 16 16 16 <CC>
3A80:16 16 16 16 16 92 95 92 <1D>
3A88:95 92 95 95 95 95 FF FF <DF>
3A90:00 A9 1F B0 20 A4 A9 AD <EB>
3A98:0B D4 8D 0A D4 C9 3C 90 <AB>
3AA0:23 E9 3C C9 1E B0 05 65 <F6>
3AA8:14 4C 1A A9 E5 14 A8 29 <F8>
3AB0:0F AA 98 4A 4A 4A 4A A8 <61>
3AB8:B9 84 A9 1D 94 A9 8D 1A <1F>
3AC0:D0 4C 03 A9 A9 00 8D 1A <9A>
3AC8:D0 AD 1F D0 C9 06 F0 08 <7E>
3AD0:AD 84 02 F0 03 4C 03 A9 <EF>
3AD8:A9 FF 8D 0E D4 A9 00 8D <C1>
3AE0:2F 02 85 14 A5 14 C9 05 <6A>
3AE8:D0 FA A9 0C 8D C4 02 A9 <E1>
3AF0:E0 8D F4 02 A9 0C 8D 30 <14>
3AF8:02 A9 AC 8D 31 02 A9 22 <DA>
3B00:8D 2F 02 A9 00 85 14 A5 <F2>
3B08:14 C9 64 D0 FA A9 00 8D <E3>
3B10:C8 02 4C 00 99 4C 81 A9 <96>
3B18:00 10 20 30 40 50 60 70 <09>
3B20:80 90 A0 B0 C0 D0 E0 F0 <DE>
3B28:00 01 02 03 04 05 06 07 <96>
3B30:07 06 05 04 03 02 01 00 <AE>
3B38:A9 00 8D 2F 02 8D 1D D0 <F2>
3B40:A9 23 8D 0F D2 A9 28 8D <68>
3B48:08 D2 A9 FF 8D 0E D4 A9 <69>
3B50:91 8D 30 02 A9 AA 8D 31 <F0>
3B58:02 A9 B8 8D F4 02 A0 00 <F0>
3B60:B9 8C AA 99 C4 02 C8 C0 <4A>
3B68:05 D0 F5 A9 15 8D 00 02 <6B>
3B70:A9 AA 8D 01 02 A9 43 8D <2D>
3B78:95 AA A9 AB 8D 96 AA A9 <44>
3B80:00 8D 85 AA 8D 81 AA 8D <90>
3B88:82 AA A9 C0 8D 0E D4 A9 <50>
3B90:E0 8D F4 02 A9 00 85 14 <A2>
3B98:A5 14 C9 02 D0 FA A9 00 <F6>
3BA0:8D 85 AA A9 22 8D 2F 02 <B1>
3BA8:60 8D 83 AA 8C 84 AA AC <1A>
3BB0:85 AA AD 0B D4 8D 0A D4 <56>
3BB8:B9 86 AA 8D 09 D4 B9 89 <CC>
3BC0:AA 8D 16 D0 C8 C0 03 D0 <55>
3BC8:02 A0 00 8C 85 AA 20 44 <42>
3BD0:AA AD 83 AA AC 84 AA 40 <58>
3BD8:38 AD 81 AA E9 01 29 07 <EC>
3BE0:8D 81 AA 8D 04 D4 C9 07 <13>
3BE8:D0 2A 18 AD 95 AA 69 01 <CB>
3BF0:8D 95 AA AD 96 AA 69 00 <FF>
3BF8:8D 96 AA EE 82 AA AD 82 <BC>
3C00:AA C9 B5 D0 0F A9 00 8D <FB>
3C08:82 AA A9 43 8D 95 AA A9 <6A>
3C10:AB 8D 96 AA 60 04 29 00 <5C>
3C18:0F 00 E0 B8 E0 0D 16 0D <0B>
3C20:16 08 04 00 02 70 80 70 <66>
3C28:56 6C AB 80 70 44 70 AE <73>
3C30:04 04 04 04 04 04 04 04 <A8>
3C38:84 70 46 B7 AA 70 07 70 <90>
3C40:06 70 06 70 06 70 06 06 <5F>
3C48:41 91 AA 00 00 00 23 2F <50>
3C50:30 39 32 29 27 28 34 00 <48>
3C58:11 19 18 17 00 00 00 00 <F3>
3C60:00 23 2F 2D 0D 21 32 34 <DF>
3C68:00 33 2F 26 34 37 21 32 <E4>
3C70:25 00 00 00 00 00 00 00 <7B>
3C78:37 32 29 34 34 25 2E 00 <83>
3C80:22 39 00 00 00 00 00 00 <D7>
3C88:00 00 00 2D 21 32 34 29 <32>
3C90:2E 00 28 2F 32 33 34 00 <B5>
3C98:00 00 00 00 00 00 00 00 <10>
3CA0:27 32 21 30 28 29 23 33 <B6>
3CA8:00 22 39 00 00 00 00 00 <CF>
3CB0:00 00 00 29 2E 27 2F 00 <27>
3CB8:33 23 28 2D 29 24 34 00 <A8>
3CC0:00 00 00 00 00 21 2E 24 <3D>
3CC8:00 2D 21 32 34 29 2E 00 <65>
3CD0:28 2F 32 33 34 00 00 23 <56>
3CD8:2F 2D 0D 21 32 34 00 33 <74>
3CE0:2F 26 34 37 21 32 25 00 <7F>
3CE8:30 32 25 33 25 2E 34 33 <19>
3CF0:0E 0E 0E 00 00 00 0D 00 <CE>
3CF8:21 32 21 38 00 0D 00 00 <E8>
3D00:00 37 32 29 34 34 25 2E <BB>
3D08:00 10 14 0E 18 17 00 22 <29>
3D10:39 00 2D 21 32 34 29 2E <B9>
3D18:00 28 2F 32 33 34 0E 00 <0A>
3D20:00 00 23 28 21 32 21 23 <AB>
3D28:34 25 32 24 25 33 29 27 <B9>
3D30:2E 00 22 39 00 29 2E 27 <C1>
3D38:2F 00 33 23 28 2D 29 24 <4F>
3D40:34 0E 00 00 2C 21 2E 24 <BE>
3D48:27 32 21 30 28 29 23 00 <34>
3D50:22 39 00 29 2E 27 2F 00 <29>
3D58:33 23 28 2D 29 24 34 00 <4F>
```

```
3D60:21 2E 24 00 2D 21 32 34 <01>
3D68:29 2E 00 28 2F 32 33 34 <21>
3D70:0E 00 00 00 00 00 2C 21 <69>
3D78:33 34 00 33 23 2F 32 25 <AB>
3D80:00 1A 00 10 10 13 10 10 <3F>
3D88:10 00 00 00 23 2F 2D 0D <45>
3D90:21 32 34 00 33 2F 26 34 <80>
3D98:37 21 32 25 00 30 32 25 <D8>
3DA0:70 70 70 70 70 70 70 70 <05>
3DA8:47 1A AC 41 0C AC 00 27 <0B>
3DB0:25 34 00 32 25 21 24 39 <DB>
3DB8:00 30 2C 21 39 25 32 00 <74>
3DC0:01 00 00 00 16 16 16 16 <05>
3DC8:16 16 16 16 16 16 16 16 <40>
3DD0:16 16 16 16 16 16 16 16 <46>
3DD8:16 16 16 16 16 16 16 16 <4E>
3DE0:16 92 92 92 92 92 16 09 <3D>
3DE8:0A 0B 16 16 16 16 16 16 <99>
3DF0:16 16 48 49 4A 16 16 16 <65>
3DF8:16 16 48 49 4A 16 16 16 <3D>
3E00:16 16 16 16 16 09 0A 0B <94>
3E08:16 16 95 92 95 92 16 0C <EF>
3E10:4C 0E 16 16 92 95 92 92 <F6>
3E18:16 16 4B 4C 4D 16 16 16 <48>
3E20:16 16 4B 4C 4D 16 16 92 <DC>
3E28:95 92 95 92 16 0C 4C 0E <0F>
3E30:16 16 92 92 92 95 16 0F <AE>
3E38:10 11 16 92 92 95 95 92 <4A>
3E40:16 16 4E 4F 50 16 16 16 <29>
3E48:16 16 4E 4F 50 16 16 92 <9D>
3E50:92 95 95 92 16 0F 10 11 <C4>
3E58:16 16 95 92 95 92 16 16 <66>
3E60:16 16 16 92 95 92 92 95 <06>
3E68:92 16 16 16 16 16 16 16 <9A>
3E70:16 16 16 16 16 16 95 92 <47>
3E78:95 92 95 92 16 16 16 16 <C2>
3E80:16 92 92 92 92 95 92 16 <B5>
3E88:16 16 16 92 95 92 95 92 <22>
3E90:92 16 16 16 16 16 16 16 <46>
3E98:16 16 16 16 16 16 92 92 <86>
3EA0:95 95 92 16 16 16 16 16 <02>
3EA8:16 95 95 92 92 95 92 92 <A0>
3EB0:16 16 16 16 16 16 16 16 <1A>
3EB8:16 16 16 16 16 16 16 16 <F3>
3EC0:16 16 16 16 16 16 16 16 <2A>
3EC8:16 16 16 16 16 16 16 16 <44>
3ED0:92 95 95 92 92 92 95 92 <B4>
3ED8:95 16 16 16 48 49 4A 16 <58>
3EE0:16 16 51 52 52 52 52 52 <0A>
3EE8:52 52 52 52 53 16 16 16 <34>
3EF0:48 49 4A 16 16 16 16 16 <58>
3EF8:95 92 92 92 92 95 95 92 <38>
3F00:16 16 16 16 4B 4C 4D 16 <EE>
3F08:16 16 54 51 52 52 52 52 <61>
3F10:52 52 52 53 56 16 16 16 <D8>
3F18:4B 4C 4D 16 16 16 16 16 <65>
3F20:92 95 95 92 92 95 95 16 <02>
3F28:16 16 16 16 4E 4F 50 16 <C1>
3F30:16 16 54 54 51 52 52 52 <B1>
3F38:52 52 53 56 56 16 16 16 <81>
3F40:4E 4F 50 16 16 16 16 16 <50>
3F48:16 92 95 92 92 92 16 16 <3F>
3F50:16 16 16 16 16 16 16 16 <AE>
3F58:16 16 54 54 54 51 52 52 <0D>
3F60:52 53 56 56 56 16 16 16 <B9>
3F68:16 16 16 16 16 16 16 16 <E6>
3F70:16 16 95 92 95 95 09 0A <56>
3F78:0B 16 16 16 92 92 16 16 <FA>
3F80:16 16 54 54 54 54 4C 4C <AF>
3F88:4C 56 56 56 56 16 16 16 <EE>
3F90:16 16 92 95 92 16 09 0A <33>
3F98:0B 16 95 92 95 95 0C 4C <5A>
3FA0:0E 16 16 92 92 92 92 16 <92>
3FA8:16 16 54 54 54 54 4C 4C <36>
3FB0:4C 56 56 56 56 16 16 16 <67>
3FB8:95 92 95 92 92 16 0C 4C <41>
3FC0:0E 16 95 92 95 92 0F 10 <AF>
3FC8:11 16 16 92 92 92 92 16 <48>
3FD0:16 16 54 54 54 54 4C 4C <5F>
3FD8:4C 56 56 56 56 16 16 16 <3F>
3FE0:92 95 92 95 16 16 0F 10 <17>
3FE8:11 16 95 92 92 95 16 16 <4D>
3FF0:16 16 16 16 16 16 16 16 <4A>
3FF8:16 16 54 54 54 57 58 58 <56>
4000:58 59 56 56 16 51 52 52 <CB>
4008:52 52 52 52 52 53 16 51 <CA>
4010:52 52 52 52 52 52 52 53 <48>
4018:16 51 52 52 52 52 52 52 <11>
4020:52 53 16 51 53 16 16 16 <83>
4028:16 16 51 53 16 54 55 05 <2A>
4030:55 05 55 05 55 56 16 54 <F3>
4038:55 05 55 05 55 05 55 56 <57>
4040:16 54 55 05 55 05 55 05 <4A>
4048:55 56 16 54 55 53 16 16 <F6>
4050:16 51 55 56 16 54 05 05 <41>
4058:51 52 53 05 05 56 16 54 <41>
4060:05 05 51 52 53 05 05 56 <F2>
4068:16 54 05 05 51 52 53 05 <37>
4070:05 56 16 57 05 05 53 16 <E9>
4078:51 05 05 59 16 54 55 05 <4A>
4080:54 55 56 05 55 56 16 54 <FE>
4088:55 05 57 58 59 05 55 56 <33>
4090:16 54 55 05 54 55 56 05 <D4>
4098:55 56 16 16 57 55 05 52 <E4>
40A0:05 55 59 16 16 54 05 05 <75>
40A8:57 58 59 05 05 56 16 54 <67>
40B0:05 05 05 05 58 58 58 59 <0E>
40B8:16 54 05 05 57 58 59 05 <1B>
40C0:05 56 16 16 16 54 05 05 <8D>
40C8:05 56 16 16 16 54 55 05 <36>
40D0:55 05 55 05 55 56 16 54 <93>
40D8:55 55 57 55 53 16 16 16 <25>
40E0:16 54 55 05 55 05 55 05 <A7>
40E8:55 56 16 16 16 54 55 05 <FD>
40F0:55 56 16 16 16 54 05 56 <B6>
40F8:16 16 16 54 05 56 16 54 <82>
4100:05 56 16 57 05 53 16 16 <76>
4108:16 54 05 56 16 16 16 54 <29>
4110:05 56 16 16 51 05 05 58 <C7>
4118:05 05 53 16 16 54 55 56 <08>
4120:16 16 16 54 55 56 16 54 <BF>
4128:55 56 16 16 57 55 53 16 <D3>
4130:16 54 55 56 16 16 16 54 <1B>
4138:55 56 16 51 55 05 59 16 <48>
4140:57 05 55 53 16 54 05 56 <E9>
4148:16 16 16 54 05 56 16 54 <50>
4150:05 56 16 16 16 57 05 53 <76>
4158:16 54 05 56 16 16 16 54 <78>
4160:05 56 16 54 05 59 16 16 <BE>
4168:16 57 05 56 16 57 58 59 <97>
4170:16 16 16 57 58 59 16 57 <26>
4178:58 59 16 16 16 16 57 59 <21>
4180:16 57 58 59 16 16 16 57 <FF>
4188:58 59 16 57 59 16 16 16 <D9>
4190:16 16 57 59 16 16 16 16 <5A>
4198:16 16 16 16 16 16 16 16 <18>
41A0:16 16 16 16 16 16 16 16 <20>
41A8:16 16 16 16 16 16 16 16 <28>
41B0:16 16 16 16 FF FF 00 06 <A0>
41B8:7F 06 0A 0A 0A 0A 0A 0A <F3>
41C0:0A 0A 0A 00 01 02 03 04 <25>
41C8:05 06 07 08 0A 0A 0A 0A <42>
41D0:0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A <52>
41D8:0A 0A 0A 0A 0A 0A 00 01 <3D>
41E0:02 03 04 05 06 07 08 00 <51>
41E8:01 02 03 04 05 06 07 08 <62>
41F0:00 01 02 03 04 05 06 07 <6A>
41F8:08 00 01 02 03 04 05 06 <F6>
4200:07 08 00 01 02 03 04 05 <43>
4208:06 07 08 0A 0A 0A 0A 0A <89>
4210:0A 0A 0A 0A 00 01 02 03 <09>
4218:04 05 06 07 08 00 01 02 <35>
4220:03 04 05 06 07 08 00 01 <81>
4228:02 03 04 05 06 07 08 00 <9B>
4230:01 02 03 04 05 06 07 08 <AC>
4238:00 00 FF FF 00 B8 FF BB <28>
4240:95 95 A5 A5 A9 A9 AA AA <3C>
4248:56 56 5A 5A 6A 6A AA AA <30>
4250:AA AA 6A 6A 5A 5A 56 56 <1A>
4258:AA AA A9 A9 A5 A5 95 95 <45>
4260:AA AA AA AA AA AA AA AA <07>
4268:FF FF FF FF FF FF FF FF <EC>
4270:FF FF FF AA AA FF FF FF <05>
4278:55 65 56 55 99 55 56 65 <84>
4280:EB EB EB EB EB EB EB EB <88>
4288:55 55 55 55 55 55 56 56 <CC>
4290:55 55 69 68 AA AA AA AA <5C>
4298:55 55 55 55 15 15 85 85 <87>
42A0:5A 5A 6A 6A 6A 6A 5A 5A <E3>
42A8:AA AA AA 00 00 AA AA AA <88>
42B0:A1 A1 A8 A8 A8 A8 A1 A1 <2C>
42B8:56 56 55 55 55 55 55 55 <D8>
42C0:AA AA AA AA 68 68 51 55 <4B>
42C8:85 85 15 15 55 55 55 55 <E1>
42D0:F1 45 CF FF CC 33 F1 4F <43>
42D8:73 C7 3C 1C FC 70 F0 C0 <C2>
42E0:F3 D1 33 0C 3C 07 0D 03 <54>
42E8:CF 4D F3 CC 34 7F C4 00 <65>
42F0:55 55 55 55 55 55 55 55 <E1>
42F8:00 FF 55 AA AA 55 FF 00 <06>
4300:3F 0F 0F C3 C3 F0 F0 FC <A9>
4308:95 A5 A5 69 69 5A 5A 56 <85>
4310:56 5A 5B 69 6D A5 B5 D5 <78>
4318:55 55 55 57 5F 5E 7B 78 <78>
4320:55 55 7D FF AA 33 BE 32 <0B>
4328:55 55 55 D5 F5 B5 2D ED <68>
4330:7B EC EF E3 EC EE E3 7B <D3>
4338:B3 FB 3C E3 FE 3C BB 3C <1E>
4340:ED 3B BB CB 3B BB 3B ED <00>
4348:78 7E 5E 5F 57 55 55 55 <F9>
4350:8E FF 3C AA FF 7D 55 55 <57>
4358:2D BD B5 F5 D5 55 55 55 <A6>
4360:FF FF FE FE FE F9 F9 F9 <84>
4368:FF 3F CE CE CE 79 79 79 <8F>
4370:FF 3F CF CF CF 73 73 73 <85>
4378:39 F9 D6 DA DA DE D7 DA <83>
4380:79 79 D6 BA BA D6 55 D7 <3E>
4388:70 7C DF B7 B7 DF 57 A7 <41>
4390:EE FF EE 3F C0 FF FF FF <75>
4398:EB AA C3 3C FF FF FF FF <4B>
43A0:BB FF BB FC 03 FF FF FF <8B>
43A8:FF FF FE FE FE F9 F9 F9 <CB>
43B0:FF FF 3E 3E 3E 49 49 69 <1F>
43B8:FF FF 3F 3F 3F 4F 4F 4F <5A>
43C0:E9 A9 95 95 9A 9E 97 9A <F5>
43C8:79 79 55 79 BA D6 55 D7 <D1>
43D0:63 58 58 78 B8 D8 58 A8 <7D>
43D8:A5 95 A5 2A C0 FF FF FF <04>
43E0:65 99 99 AA 00 FF FF FF <B5>
43E8:68 58 68 A3 0F FF FF FF <D0>
43F0:BB AE AB AA 6A 6A 6A 6A <AF>
43F8:BB EE BB EE BB AF AF AF <2C>
4400:BB EF BF FF FF FF FF FF <FA>
4408:5A 5A 5A 5A 56 56 56 56 <FF>
4410:AF AF AF AF AF AF AF AF <29>
4418:F5 F5 F5 F5 D5 D5 D5 D5 <C0>
4420:55 55 55 55 55 55 55 55 <A4>
4428:AF AF AF AF 6D 6D 6D 6D <13>
4430:55 55 55 55 55 55 55 55 <94>
4438:FF F5 ED EB EA EA EA EA <BE>
4440:FF 55 55 55 D7 BF AF AF <3F>
4448:FF 5F 7F FF FF FF FF FF <FC>
4450:EA EA EA EA EA EA EA EA <D8>
4458:AF AF AF AF AF AF AF AF <01>
4460:FF FF FF FF FF FF FF FF <E8>
4468:EA EA EA EA EB EC F0 FF <42>
4470:AF AF BF C3 00 00 00 FF <3F>
4478:FF FF FF FF FF 3F 0F FF <9D>
4480:55 55 55 5A 6A 69 69 A5 <84>
4488:55 55 AA AA 55 55 7D FF <9F>
4490:55 55 55 A5 A9 69 5B 5F <FB>
4498:A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 <B5>
44A0:FF FE FA FA FA FA FA EA <9B>
44A8:5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F <0D>
44B0:A5 69 69 6D 5F 55 55 55 <34>
44B8:AA 69 55 55 FF FF 55 55 <61>
44C0:5F 7D 7D FD F5 55 55 55 <71>
44C8:FF EA EA E9 E9 E9 E9 E9 <BB>
44D0:FF AA AA 55 FF FF FF FF <DD>
44D8:FF AB A3 43 C3 C3 C3 C3 <8E>
44E0:E9 E9 E9 E9 E9 E9 E9 E9 <68>
44E8:FF FF EB BC BC C3 FF FF <B6>
44F0:C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 <8A>
44F8:E9 E9 E9 E9 E9 E8 E0 FF <01>
4500:FF FF FF FF FF 00 00 FF <90>
4508:C3 C3 C3 C3 C3 03 03 FF <F8>
4510:AA AA AA AF BA B9 E6 9A <94>
4518:AA AA FF FF FF 7D BD BD <54>
4520:AA AA AA FA AE 6E 5B 56 <93>
4528:DA F6 FD FF FF FD F5 D5 <57>
4530:EB AA 96 96 96 96 AA EB <E7>
4538:57 5F 7F FF FF 7F DF D7 <70>
4540:95 E5 B9 BA AF AA AA AA <22>
4548:7F 7F 7D FF FF FF AA AA <62>
4550:F6 DB 6E AE FA AA AA AA <AD>
4558:FF FF FF FF FE F9 E6 96 <27>
4560:FF FF FF FF AA 55 AA 54 <49>
4568:FF FF FF FF BF 4F 53 54 <33>
4570:96 95 AA 02 FE FE FE FA <5E>
4578:00 55 55 59 59 59 AA 55 <47>
4580:54 54 40 4F 4F 4F 8F 6F <41>
4588:F9 EA 85 90 10 C5 F0 FF <25>
4590:65 AA 14 41 41 14 00 FF <5F>
4598:6F AB 52 06 04 53 0F FF <B5>
45A0:AA AE AB AE AB BA AE BA <80>
45A8:AA ED BB ED B7 ED B7 DD <44>
45B0:AA DE 7A DA 6E EE BE BE <D8>
45B8:AE BA AE BA AE B6 9E B6 <36>
45C0:AA 96 57 5F 5F 7F BE AA <6D>
45C8:BE BE BE B2 8E B2 8E B2 <99>
45D0:9E B6 9B BB AF AF BF AA <ED>
45D8:FF FC FF F0 FF CC F3 AA <86>
45E0:8E B2 2E E2 3A CA 32 AA <68>
45E8:AA AA AA AF B5 B6 B5 DA <DA>
45F0:AA AA FF 96 57 65 57 A6 <D6>
45F8:AA AA AA FA 5E 7E 57 77 <3D>
4600:D6 E6 D5 D9 F7 D5 DD D5 <33>
4608:A6 A5 59 97 55 DD 55 77 <DF>
4610:77 5F DF 5F 77 7F DF FF <68>
4618:F5 B7 BD B7 AF AA AA AA <FD>
4620:5D FF 5F FD FF FF AA AA <A9>
4628:77 FE 7E FE FA AA AA AA <15>
4630:00 00 00 00 00 00 00 00 <BC>
4638:00 00 00 00 00 00 00 00 <C4>
4640:FF FF E0 02 E1 02 00 A9 <E8>
4648:00 00 00 00 00 00 00 00 <F0>
```

»Arax« (Schluß)



Im Inneren des Computers

Um die Atari-Computer vernünftig programmieren zu können, braucht man die Entwicklungsunterlagen von Atari. Da diese nicht mehr erhältlich sind, haben wir für Sie die kompletten Hardware-Programmierunterlagen zusammengestellt.

Sicher kommt Ihnen folgende Szene bekannt vor: Sie sitzen vor Ihrem Computer und entwickeln Ihr neuestes Programm. An einer Stelle muß das Programm unbedingt die Funktionstasten abfragen, wobei Sie in Basic den Befehl »PEEK« verwenden. Nur, welche Adresse muß beim »PEEK«-Befehl angegeben werden? Also geht die Suche nach Unterlagen los, in denen die Adressen der Funktionstasten stehen. Ganz nach dem Motto: »Da war doch mal was in einer Zeitschrift...«, oder: »Ich hab da doch mal ein Buch gelesen...«.

Es gibt nun eine ganze Menge Literatur über die XL/XE-Computer. Leider ist in keinem Werk der gesamte Computer in allen Einzelheiten beschrieben. Das eine Buch behandelt zum Beispiel die Player-Missile-Grafik sehr ausführlich, dafür sind die Soundregister eher spärlich erklärt. Ein anderes behandelt diese genauer, verliert dafür aber kein Wort über die Display-List-Programmierung. Um vernünftig mit dem Computer arbeiten zu können, braucht man also immer mehrere Werke. Dabei blättert man sich die Finger wund, bis man eine brauchbare Beschreibung gefunden hat.

Atari veröffentlichte nun im Jahr 1979 für die alten 400er und 800er Computer sämtliche Programmierunterlagen. Darin enthalten waren das komplette dokumentierte Betriebssystem-Listing zusammen mit dessen Benutzerhandbuch sowie ein umfangreiches Werk, das sämtliche Hardwarebeschreibungen der Computer enthielt. Mit Hilfe dieser Unterlagen ließen sich professionelle Programme schreiben. Diese Unterlagen sind jedoch heute leider nicht mehr erhältlich. Einige Glückliche besitzen sie noch und hüten sie wie ihren Augapfel.

So kommt es, daß viele Programmierer gute Ideen haben, diese aber wegen mangelhafter Kenntnis über die Hardware der Computer nicht umsetzen können. Da Atari glücklicherweise mit den neuen Computern zu den alten Geräten so kompatibel wie möglich geblieben ist, lassen sich die Hardwareunterlagen der alten Geräte ohne größere Probleme auch für die XL/XE-Computer einsetzen.

Wir haben für Sie auf den folgenden Seiten diese Unterlagen zusammengestellt, um Ihnen ein umfassendes Nachschlagewerk in die Hand zu geben, und damit Sie fortan Ihren fantastischen Atari-Computer besser nutzen.

Die Übersicht ist in verschiedene Kategorien für die einzelnen Bereiche des Computers aufgeteilt. Fettgedruckt ist dann jeweils der Name des Registers und, falls vorhanden, der des entsprechenden Schattenregisters. Darunter befindet sich ein Kasten mit der Registeraufteilung. Ein graues Raster signalisiert ein nicht verwendetes Bit. Jedes benutzte Bit ist numeriert und wird im anschließenden Text erklärt. (hf)

Bildschirmsteuerung

PAL 53268 ($D014): Fernsehnorm

	B3	B2	B1	

D3	D2	D1	
0	0	0	PAL (europäisches Fernsehsystem)
1	1	1	NTSC (amerikanisches Fernsehsystem)

Mit diesem Byte stellt ein Programm fest, ob es auf einem amerikanischen oder deutschen XL/XE-Computer läuft.

VCOUNT 54283 ($D40B): Vertikaler Zeilenzähler

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

In dieser Adresse zählt der Computer die Bildschirmzeile mit, in der sich der Elektronenstrahl des Bildschirms gerade befindet. Zu beachten ist dabei, daß in VCOUNT nur jede zweite Bildschirmzeile gezählt wird.

WSYNC 54282 ($D40A): Warte auf horizontales Synchronsignal

Jeder Befehl des Mikroprozessors, in diese Speicherzelle zu schreiben, hält den Computer für die Dauer einer Bildschirmzeile an. Die Daten, die in dieses Register geschrieben werden, sind ohne Bedeutung.

DMACTL 54272 ($D400): DMA-Kontrollregister

	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B5	schaltet den ANTIC ein
B4	wechselt die Auflösung der Player-Missile-Grafik. Wenn dieses Bit gelöscht ist, wird die zweizeilige Auflösung verwendet, sonst ist die einzeilige Auflösung eingeschaltet.
B3	befiehlt dem ANTIC, aus dem Speicher Byte-Folgen ab der Adresse, die mit »PMBASE« definiert wurde, auszulesen und diese Byte auf dem Bildschirm darzustellen (Player DMA)
B2	schaltet Missile DMA ein

B1	B0	Erklärung
0	0	Bildschirmgrafik ist abgeschaltet
0	1	Es wird ein schmaler Bildschirm mit 128 Punkten bei ANTIC-Mode 14 generiert
1	0	Es wird ein normal breiter Bildschirm generiert
1	1	Es wird ein überbreiter Bildschirm mit 192 Punkten beim ANTIC-Mode 14 generiert

GRACTL 53277 ($D01D): Grafik-Kontrollregister

	B2	B1	B0

B2	Bei gesetztem Bit wird ein Knopfdruck am Joystick zwischengespeichert
B1	schaltet die Player ein
B0	schaltet die Missiles ein

DLISTL 54274 ($D402): Low-Byte der Display-List-Adresse
Schattenregister: **SDLSTL** 560 ($230)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

DLISTH 54275 ($D402): High-Byte der Display-List-Adresse
Schattenregister: **SDLSTH** 561 ($231)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Die Display-List ist eine Folge von Grafik-Instruktionen für den ANTIC-Coprozessor. Diese beiden Speicherstellen bestimmen, an welcher Stelle die Display-List steht. Man sollte die Speicherstellen nur mit ausgeschaltetem VBLANK-Interrupt verändern, da sonst ein Interrupt auftreten kann, während nur eine der beiden Speicherstellen verändert ist. In dem Fall sucht der ANTIC in einem völlig undefinierten Speicherbereich die Display-List, und der Bildschirm fängt an zu flackern.

CHBASE 54281 (D409): Startadresse des Zeichensatzes
Schattenregister: **CHBAS** 756 ($2F4)
40-Zeichen-Modus

B7	B6	B5	B4	B3	B2	

20-Zeichen-Modus

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	

In CHBASE steht das höherwertige Byte der Adresse des Zeichensatzes. Je nach verwendeter Zeichensatzgrafik muß der Zeichensatz am Beginn einer 1-KByte- beziehungsweise 512-Byte-Grenze stehen. Die ersten 1 oder 2 Bit von CHBASE werden automatisch auf 0 gesetzt.

CHACTL 53273 ($D401): Steuerregister für den Zeichensatz
Schattenregister: CHART 755 ($2F3)

	B2	B1	B0

B2	Am Anfang einer Zeichensatzzeile wird dieses Bit abgefragt. Falls es gesetzt ist, werden alle Zeichen dieser Zeile auf den Kopf gestellt.
B1	ist nur im 40-Zeichen-Modus aktiv. Falls dieses Bit gesetzt ist, werden alle Zeichen, deren Code ein gesetztes siebtes Bit hat, invers dargestellt.
B0	ist nur im 40-Zeichen-Modus aktiv. Falls dieses Bit gesetzt ist, werden alle Zeichen, deren Code ein gesetztes siebtes Bit hat, gelöscht.

HSCROL 54276 ($D404): Horizontales Scrollregister

	B3	B2	B1	B0

Die Display-List-Zeile, in der die horizontale Scroll-Option eingeschaltet ist, wird zwischen 0 und 15 Bildschirmpunkte nach rechts verschoben. Zu beachten ist dabei, daß eine Verschiebung um einen Bildschirmpunkt zwei Punkten in Grafikstufe 8 entspricht.

Falls horizontales Scrolling eingeschaltet ist, werden auf dem Bildschirm mehrere Bytes für eine Zeile benötigt (siehe auch »DMACTL«). Eine Bildschirmzeile des schmalen Bildschirms benötigt dabei so viele Bytes wie eine Zeile des normalen Bildschirms. Eine Standardbildschirmzeile

benötigt so viele Bytes wie eine erweiterte Bildschirmzeile. Bei der erweiterten Bildschirmzeile erhöht sich bei eingeschaltetem horizontalen Scrolling die Anzahl der Bytes pro Zeile nicht.

VSCROL 54277 ($D405): Vertikales Scrollregister
16-Zeilen ANTIC-Befehle

	B3	B2	B1	B0

8-Zeilen ANTIC-Befehle

	B2	B1	B0

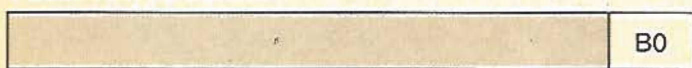
4-Zeilen ANTIC-Befehle

	B1	B0

2-Zeilen ANTIC-Befehle

	B0

1-Zeile ANTIC-Befehle



	B0

Sämtliche Bildschirmzeilen, in der die vertikale Scroll-Option eingeschaltet ist, werden um die Anzahl der Zeilen, die in VSCROL definiert ist, nach oben geschoben. Die Zeilen werden ab dem ersten Display-List-Befehl, in dem die Option nicht eingeschaltet ist, nicht mehr verschoben.

PRIOR 53275 ($D01B): Priorität der Player/Missiles und Grafiken
Schattenregister: GPRIOR 623 ($26F)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7	B6	
0	0	normale Grafik
0	1	Wie in Grafikstufe 9 stehen 1 Farbe in 16 Helligkeitsstufen zur Verfügung. Die Farbe wird mit Register »COLBK« definiert.
1	0	9 frei definierbare Farben stehen wie in Grafikstufe 10 zur Verfügung. Die Farben werden mit den Registern »COLPM1« bis »COLPM3« sowie »COLPF0« bis »COLPF3« definiert. Die Hintergrundfarbe wird mit »COLPM0« festgelegt.
1	1	Wie in Grafikstufe 11 stehen 16 Farben einer Helligkeit zu Verfügung. Die Helligkeit wird mit »COLBK« festgelegt.

Alle drei Stufen funktionieren nur mit einem Computer, der einen GTIA eingebaut hat. Ältere 400er und 800er Modelle hatten noch einen CTIA, bei dem diese Grafikstufen nicht funktionieren. Bei diesen Grafikstufen werden jeweils 4 Bildschirmpunkte des ANTIC-Modes 2, 3 oder 15 genommen und zu einer Farbe zusammengefaßt. Deshalb haben diese Bits auch nur in diesen Grafikstufen eine Wirkung. ANTIC-Mode 2 entspricht Grafikstufe 0 und ANTIC-Mode 15 Grafikstufe 8. ANTIC-Mode 3 ist im Basic und im Betriebssystem nicht eingebaut.

B5 — Multi-Color Player-Bit. Falls dieses gesetzt ist, werden die Farb-Bits von Player 0 und Player 1 sowie von Player 2 und Player 3 mit Exklusiv-Oder verknüpft. Auf diese Weise lassen sich in den Players 3 Farben darstellen.

B4 — 5. Player-Bit. Mit diesem Bit werden die Missiles 0 bis 3 zu einem Player zusammengefaßt. Die Farbe dieses Players wird mit »COLPF3« bestimmt.

B3 - B0 — Prioritäten der Player. Je nach dem gesetzten Bit wird ein Player von einem anderen oder von der Bildschirmgrafik verdeckt. Die Bits haben folgende Prioritätsreihenfolgen:

B3=1	B2=1	B1=1	B0=1
F0	PF0	P0	P0
F1	F1	P1	P1
P0	F2	F0	P2
P1	F3+P5	F1	P3
P2	P0	F2	F0
P3	P1	F3+P5	F1
F2	P2	P2	F2
F3+P5	P3	P3	F3+P5
BAK	BAK	BAK	BAK

»P« bedeutet Player und »F« Farbe. Die obersten Tabelleneinträge sind dabei jeweils vor den untersten auf dem Bildschirm zu sehen. Falls Bit 3 gesetzt ist, verdeckt Player 3 also Farbe 2, während bei gesetztem Bit 2 Farbe 2 Player 3 verdeckt. Sind mehrere der Bits 0 bis 3 gesetzt, so wird auf dem Bildschirm der Bildschirmpunkt auf schwarz geschaltet, bei dem beide Fälle erfüllt sind.

COLPF0 53270 ($D016): Farbregister
Schattenregister: **COLOR0** 708 ($2C4)

COLPF1 53271 ($D017)
Schattenregister: **COLOR1** 709 ($2C5)

COLPF2 53272 ($D018)
Schattenregister: **COLOR2** 710 ($2C6)

COLPF3 53273 ($D019)
Schattenregister: **COLOR3** 711 ($2C7)

COLBK 53274 ($D01A)
Schattenregister: **COLOR4** 712 ($2C8)
Mit B7 und B6 des Registers »PRIOR« gelöscht:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	

Mit mindestens einem von B7 oder B6 des Registers »PRIOR« gesetzt:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B3 - B0 — bestimmen die Helligkeit einer Farbe in 8 beziehungsweise 16 Stufen. B7 bis B4 bestimmen den Farbton.

B7	B6	B5	B4	Farbton
0	0	0	0	Grau (von Schwarz bis Weiß)
0	0	0	1	Dunkelorange
0	0	1	0	Rotorange
0	0	1	1	Rot
0	1	0	0	Violett
0	1	0	1	Violettblau
0	1	1	0	Blauviolett
0	1	1	1	Veilchenblau
1	0	0	0	Blau
1	0	0	1	Königsblau
1	0	1	0	Grün
1	0	1	1	Sattgrün
1	1	0	0	Grüngelb
1	1	0	1	Olive
1	1	1	0	Braunorange
1	1	1	1	Dunkelorange (wie Kombination 0001)

Player und Missiles

PMBASE 54279 ($D407): Startadresse des Player-Missile-Speicherbereichs
Bei einzeiliger Auflösung

B7	B6	B5	B4	B3	

Bei zweizeiliger Auflösung

B7	B6	B5	B4	B3	B2	

Der Speicherbereich der Player-Missiles muß je nach Auflösung an einer 2-KByte- beziehungsweise 1-KByte-Grenze liegen.

VDELAY 54276 ($D01C): Verschiebt die Player-Missiles um eine Bildschirmzeile nach unten

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 verschiebt Player 3
B6 verschiebt Player 2
B5 verschiebt Player 1
B4 verschiebt Player 0
B3 verschiebt Missile 3
B2 verschiebt Missile 2
B1 verschiebt Missile 1
B0 verschiebt Missile 0

Diese Speicherstelle wird dazu benutzt, die Players oder Missiles bei zweizeiliger Auflösung eine Bildschirmzeile nach unten zu verschieben.

GRAFP0 53261 ($D00D): Grafik der Player
GRAFP1 53262 ($D00E)
GRAFP2 53263 ($D00F)
GRAFP3 53264 ($D010)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Das Bitmuster, das für die jeweiligen Players in die Speicherstellen übertragen wird, erscheint bei eingeschalteten Players, aber nicht aktiviertem Player-Missile-DMA (siehe »DMACTL«) auf dem Bildschirm.

GRAFM 53265 ($D011): Grafik der Missiles

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 - B6 Bitmuster für Missile 3
B5 - B4 Bitmuster für Missile 2
B3 - B2 Bitmuster für Missile 1
B1 - B0 Bitmuster für Missile 0

Wie bei »GRAFP0« bis »GRAFP3« erscheint das in diese Speicherstellen geschriebene Bitmuster für die Missiles auf dem Bildschirm, wenn die Missiles eingeschaltet, der Player-Missile-DMA aber ausgeschaltet ist (siehe »DMACTL«).

SIZEP0 53256 ($D008): Breite der Player
SIZEP1 53257 ($D009)
SIZEP2 53258 ($D00A)
SIZEP3 53259 ($D00B)

	B1	B0

B1	B0	Breite
0	0	normale Breite, jedes Bit des Players hat auf dem Bildschirm die Breite zweier Grafikstufe-8-Punkte
0	1	doppelte Breite der Bildschirmpunkte
1	0	normale Breite
1	1	vierfache Breite

Mit diesem Byte lassen sich die Bildschirmpunkte eines Players um das Zwei- oder Vierfache dehnen.

SIZEM 53260 ($D00C)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 - B6 Breite von Missile 3
B5 - B4 Breite von Missile 2
B3 - B2 Breite von Missile 1
B1 - B0 Breite von Missile 0

Wie »SIZEP0« bis »SIZEP3« für jeden der vier Missiles.

HPOSP0 53248 ($D000): Horizontale Position des Players
HPOSP1 53249 ($D001)
HPOSP2 53250 ($D002)
HPOSP3 53251 ($D003)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Mit dieser Adresse wird die horizontale Position des jeweiligen Players festgelegt. Der Wert 48 ($30) entspricht dabei dem linken Rand eines normal breiten Bildchirms, 208 ($D0) dem rechten Rand.

HPOSM0 53252 ($D004): Horizontale Position des Missiles
HPOSM1 53253 ($D005)
HPOSM2 53254 ($D006)
HPOSM3 53255 ($D007)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Bestimmt die horizontale Position der Missiles auf dem Bildschirm. Die Werte entsprechen denen von »HPOSP0« bis »HPOSP3«.

COLPM0 53266 ($D012): Farbe der Player-Missiles
Schattenregister: **PCOLR0** 704 ($2C0)

COLPM1 53267 ($D013)
Schattenregister: **PCOLR1** 705 ($2C1)

COLPM2 53268 ($D014)
Schattenregister: **PCOLR2** 706 ($2C2)

COLPM3 53269 ($D015)
Schattenregister: **PCOLR3** 707 ($2C3)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	

Diese Register bestimmen die Farben der Player (siehe auch »COLPF0« bis »COLPF3« und »COLBK«).

M0PF 53248 ($D000): Kollision zwischen Missile und Bildschirmgrafik
M1PF 53249 ($D001)
M2PF 53250 ($D002)
M3PF 53251 ($D003)

	B3	B2	B1	B0

B3 entspricht COLPF3
B2 entspricht COLPF2
B1 entspricht COLPF1
B0 entspricht COLPF0

Diese vier Register signalisieren eine Berührung zwischen einer Bildschirmgrafik und einer Missile. Welche Farbe die Missile berührt hat, bestimmt jeweils eins der vier Bits. Die Bits bleiben auch nach der Berührung gesetzt.

P0PF 53252 ($D004): Kollision zwischen Player und Bildschirmgrafik
P1PF 53253 ($D005)
P2PF 53254 ($D006)
P3PF 53255 ($D007)

	B3	B2	B1	B0

M0PL 53256 ($D008): Kollision zwischen Missile und Player
M1PL 53257 ($D009)
M2PL 53258 ($D00A)
M3PL 53259 ($D00B)

	B3	B2	B1	B0

P0PL 53260 ($D00C): Kollision zweier Player
P1PL 53261 ($D00D)
P2PL 53262 ($D00E)
P3PL 53263 ($D00F)

	B3	B2	B1	B0

HITCLR 53278 ($D01E): Löscht alle Bit der Kollisionsregister.

Da alle Kollisionsregister nach einer entsprechenden Berührung mit dem Objekt ihre Werte behalten, lassen sie sich mit diesem Register wieder löschen. Die Daten, die in dieses Register geschrieben werden, sind ohne Belang.

Tonerzeugung

AUDCTL 53768 ($D208): Sound-Kontrollregister

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Der 17-Bit-Zufallszahlenzähler wird in einen 9-Bit-Zähler verwandelt
B6 Tonkanal 1 wird mit 1,79 MHz getaktet
B5 Tonkanal 3 wird mit 1,79 MHz getaktet
B4 Tonkanal 2 wird mit der Frequenz von Tonkanal 1 getaktet
B3 Tonkanal 4 wird mit der Frequenz von Tonkanal 3 getaktet
B2 Ein Hochpaßfilter mit der Eckfrequenz von Tonkanal 3 wird in Tonkanal 1 eingefügt
B1 Ein Hochpaßfilter mit der Eckfrequenz von Tonkanal 4 wird in Tonkanal 2 eingefügt
B0 Alle Tonkanäle werden nicht mit 64 kHz, sondern mit 15 kHz getaktet

Mit diesem Register lassen sich verschiedene Klangfarben eines Tons erzeugen. Am besten probiert man mit den einzelnen Bits herum, um zu hörenswerten Ergebnissen zu kommen.

Die oben gegebenen Frequenzen sind Annäherungswerte. Die exakten Frequenzwerte lauten folgendermaßen:

angenäherte Frequenz	exakte Frequenz
1,79 MHz	1,78979 MHz
64 KHz	63,921 KHz
15 KHz	15,9803 KHz

Eine ausgegebene Frequenz wird nach folgender Formel berechnet:

Ausgangsfrequenz = Eingangsfrequenz / zweifacher Registerwert + 1

Der Registerwert entspricht dem Wert, der in die einzelnen Register »AUDF1« bis »AUDF4« geschrieben wird. Falls eine höhere Taktfrequenz benutzt wird, muß eine andere Formel zur Berechnung der Tonfrequenz verwendet werden:

Ausgangsfrequenz = Eingangsfrequenz / 2 * (Registerwert + O)

Wenn B3 oder B4 von »AUDCTL« 1 sind, wird »O« in der Formel zu 7, sonst wird »O« zu 4.

AUDF1 53760 ($D200): Tonfrequenz
AUDF2 53762 ($D202)
AUDF3 53764 ($D204)
AUDF4 53766 ($D206)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

In dieses Register wird ein Wert zwischen 0 und 255 ($00 - $FF) geschrieben, der die Frequenz eines Tons eines der vier Tonkanäle bestimmt.

AUDC1 53761 ($D201): Lautstärke und Verzerrung des Tons
AUDC2 53763 ($D203)
AUDC3 53765 ($D205)
AUDC4 53767 ($D207)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7	B6	B5	B4	Erklärung
0	0	0	0	Rauschen durch 5- und 17-Bit-Zufallsgenerator
0	0	1	0	Rauschen mit 5-Bit-Zufallsgenerator
0	1	0	0	Rauschen mit 4- und 5-Bit-Zufallsgenerator
0	1	1	0	Rauschen mit 5-Bit-Zufallsgenerator (wie Kombination 0010)
1	0	0	0	Rauschen mit 17-Bit-Zufallsgenerator
1	x	1	0	Reiner Ton
1	1	0	0	Rauschen mit 4-Bit-Zufallsgenerator
x	x	x	1	Kein Ton, nur Lautstärkewerte

B3 bis B0 enthalten einen Wert zwischen 0 und 15, der die Lautstärke des Tons bestimmt. Mit diesen Registern werden, ähnlich dem »SOUND«-Befehl in Basic, die Verzerrung sowie die Lautstärke eines Tons festgelegt.

Notenwerte		
Notenname	Dezimalwert	Hexadezimalwert
C4	29	$1D
H3	31	$1F
A#3	33	$21
A3	35	$23
G#3	37	$25
G3	40	$28
F#3	42	$2A
F3	45	$2D
E3	47	$2F
D#3	50	$32
D3	53	$35



Notenname	Dezimalwert	Hexadezimalwert
C#3	57	$39
C3	60	$3C
H2	64	$40
A#2	68	$44
A2	72	$48
G#2	76	$4C
G2	81	$51
F#2	85	$55
F2	91	$5B
E2	96	$60
D#2	102	$66
D2	108	$6C
C#2	114	$72
C2	121	$79
B1	128	$80
A#1	136	$88
A1	144	$90
G#1	153	$99
G1	162	$A2
F#1	173	$AD
F1	182	$B6
E1	193	$C1
D#1	204	$CC
D1	217	$D9
C#1	230	$E6
C1	243	$F3

RANDOM 53770 ($D20A): Zufallszahlengenerator

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Aus dieser Speicherstelle lassen sich Zufallszahlen in einem Bereich zwischen 0 und 255 auslesen. B7 von »AUDCTL« verändert den Strom der Zufallszahlen.

Interruptsteuerung

NMIEN 54286 ($D40E): Schaltet NMIs ein und aus

B7	B6	

B7 Display-List-Interrupts ermöglichen. Wenn dieses Bit gesetzt wird, kann vom ANTIC aus ein Display-List-Interrupt ausgelöst werden.
B6 VBLANK-Interrupt ermöglichen. Falls dieses Bit gesetzt wird, löst der ANTIC bei jedem neuen Fernsehbild einen Interrupt aus.

NMIST 54287 ($D40F): Status der NMIs

B7	B6	B5	

B7 Falls dieses Bit gesetzt ist, wurde vom ANTIC ein Display-List-Interrupt ausgelöst
B6 Falls dieses Bit gesetzt ist, wurde vom ANTIC ein VBLANK-Interrupt ausgelöst
B5 Dieses Bit signalisiert, daß auf der Tastatur der alten 400er- und 800er-Computer die <SYSTEM RESET>-Taste gedrückt wurde. Da bei den XL/XE-Computern mit der <RESET>-Taste ein echter Reset des Mikroprozessors ausgelöst wird, hat dieses Bit seine Bedeutung verloren.

NMIRES 54287 ($D40F): Lösche Bit in »NMIST«

Sobald der Mikroprozessor einen Schreibbefehl in diese Adresse ausführt, werden sämtliche Bits von »NMIST« gelöscht. Die geschriebenen Daten sind dabei ohne Belang.

IRQEN 53774 ($D20E): Ermöglicht IRQs
Schattenregister: **POKMSK** 16 ($10)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Es wird ein Interrupt ausgelöst, sobald die <BREAK>-Taste gedrückt wird
B6 löst einen Interrupt aus, sobald irgendeine Taste der Tastatur gedrückt wird (siehe auch »CONSOL«, »KBCODE« und »SKSTAT«)
B5 ermöglicht einen Interrupt, sobald ein Byte am seriellen Port eingelesen wurde
B4 ermöglicht, von einem angeschlossenen Peripheriegerät Daten anzufordern
B3 löst einen Interrupt aus, sobald alle Bit eines Byte zu einem angeschlossenem Peripheriegerät geschickt wurden
B2 Zeitgeber-4-Interrupt einschalten
B1 Zeitgeber-2-Interrupt einschalten
B0 Zeitgeber-1-Interrupt einschalten

IRQST 53774 ($D20E): Zeigt an, welcher Interrupt ausgelöst wurde

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Die <BREAK>-Taste hat einen Interrupt ausgelöst
B6 Eine Taste der Tastatur hat einen Interrupt ausgelöst
B5 Ein Byte wurde fehlerfrei vom seriellen Prot gelesen
B4 Ein Peripheriegerät hat ein Byte angefordert
B3 Ein Byte wurde komplett an ein Peripheriegerät übertragen
B2 Zeitgeber 4 hat einen Interrupt ausgelöst
B1 Zeitgeber 2 hat einen Interrupt ausgelöst
B0 Zeitgeber 1 hat einen Interrupt ausgelöst

Alle diese Interrupts werden durch einen IRQ am Mikroprozessor ausgelöst. Über dieses Register stellt ein Programm fest, welcher der acht IRQs ausgelöst wurde.

***STIMER** 53769 ($D209): Starte Timer*

Über dieses Register werden die Timer des Computers gestartet. Als Timer fungieren die Register »AUDF1«, »AUDF2« und »AUDF4«. Erreichen die Timer den Wert 0, und sind die entsprechenden Bits im »IRQEN«-Register gesetzt, wird ein IRQ ausgelöst. Der Wert, der in dieses Register geschrieben wird, ist ohne Bedeutung.

Tastatur

CONSOL 53279 ($D01F): Funktionstasten

	B3	B2	B1	B0

B3 Tastaturklick. In den alten 400er- und 800er-Computern war ein Lautsprecher eingebaut. Dieser ließ sich mit diesem Bit ansprechen. Schreibt man hier also in

schneller Reihenfolge eine 0 und eine 1 hinein, vernimmt man einen Ton aus dem Lautsprecher. Bei den XL/XE-Computern wird kein Lautsprecher eingebaut. Dafür hört man den Tastaturklick aus dem Lautsprecher des Fernsehers oder Monitors.

B2 Die <OPTION>-Taste wird gedrückt
B1 Die <SELECT>-Taste wird gedrückt
B0 Die <START>-Taste wird gedrückt.

Mit diesem Register werden die Funktionstasten abgefragt. Normalerweise sind die Bits B0 bis B2 auf 1 gesetzt. Erst wenn eine Taste gedrückt wird, ist das entsprechende Bit gelöscht.

KBCODE 53769 ($D209): Tastaturcode
Schattenregister: **CH** 764 ($2FC)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

D7 <CONTROL>-Taste
D6 <SHIFT>-Taste

Die restlichen 6 Bit werden nach folgendem Schema aufgeschlüsselt:

Tastaturcode	Tastaturkappe	ASCII	<SHIFT>	<CONTROL>
$00	<L>	$6C	$4C	$0C
$01	<J>	$6A	$4A	$0A
$02	<;>	$3B	$3A	$7B
$03	<F1>	-	-	-
$04	<F2>	-	-	-
$05	<K>	$6B	$4B	$0B
$06	<+>	$2B	$5C	$1E
$07	<*>	$2A	$5E	$1F
$08	<O>	$6F	$4F	$0F
$09	-	-	-	-
$0A	<P>	$70	$50	$10
$0B	<U>	$75	$55	$15
$0C	<RETURN>	$9B	$9B	$9B
$0D	<I>	$69	$49	$09
$0E	<->	$2D	$5F	$1C
$0F	<=>	$3D	$7C	$1D
$10	<V>	$76	$56	$16
$11	<HELP>	-	-	-
$12	<C>	$63	$43	$03
$13	<F3>	-	-	-
$14	<F4>	-	-	-
$15	<B>	$62	$42	$02
$16	<X>	$78	$58	$18
$17	<Z>	$7A	$5A	$1A
$18	<4>	$34	$24	-
$19	-	-	-	-
$1A	<3>	$33	$23	*
$1B	<6>	$36	$26	-
$1C	<ESC>	$1B	$1B	$1B
$1D	<5>	$35	$25	-
$1E	<2>	$32	$22	Beep
$1F	<1>	$31	$21	*
$20	<,>	$2C	$5B	$00
$21	<SPACE>	$20	$20	$20
$22	<.>	$2E	$5D	$60
$23	<N>	$6E	$4E	$0E
$24	-	-	-	-
$25	<M>	$6D	$4D	$0D
$26	</>	$2F	$3F	-
$27	<INVERS>	*	*	*
$28	<R>	$72	$52	$12
$29	-	-	-	-
$2A	<E>	$65	$45	$05
$2B	<Y>	$79	$59	$19
$2C	<TAB>	$7F	$9F	$9E
$2D	<T>	$74	$54	$14
$2E	<W>	$77	$57	$17
$2F	<Q>	$71	$51	$11
$30	<9>	$39	$28	-
$31	-	-	-	-
$32	<0>	$30	$29	-
$33	<7>	$37	$27	-
$34	<BACK SPACE>	$7E	$9C	$FE
$35	<8>	$38	$40	-
$36	< < >	$3C	$7D	$7D
$37	< > >	$3E	$9D	$FF
$38	<F>	$66	$46	$06
$39	<H>	$68	$48	$08
$3A	<D>	$64	$44	$04
$3B	-	-	-	-
$3C	<CAPS>	*	*	*
$3D	<G>	$67	$47	$07
$3E	<S>	$73	$53	$13
$3F	<A>	$61	$41	$01

Die mit einem »*« gekennzeichneten Tasten erhalten keinen Tastaturcode, sondern werden vom Betriebssystem für spezielle Zwecke benötigt. Bit B7 und B6 lassen sich nur abfragen, wenn die <SHIFT> oder <CONTROL>-Taste zusammen mit einer anderen Taste gedrückt wird.

Joystickanschlüsse

PORTA 54016 ($D300)
Schattenregister: **STICK0** 632 ($278): Joystickanschluß 1 und 2
STICK1 633 ($279)
PTRIG0 636 ($27C)
PTRIG1 637 ($27D)
PTRIG2 638 ($27E)
PTRIG3 639 ($27F)
Für Joysticks

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Joystick 2 nach rechts gedrückt
B6 Joystick 2 nach links gedrückt
B5 Joystick 2 nach hinten gedrückt
B4 Joystick 2 nach vorne gedrückt
B3 Joystick 1 nach rechts gedrückt
B2 Joystick 1 nach links gedrückt
B1 Joystick 1 nach hinten gedrückt
B0 Joystick 1 nach vorne gedrückt

Für Drehregler

B7	B6			B3	B2		

B7 Feuerknopf Drehregler 3
B6 Feuerknopf Drehregler 2
B3 Feuerknopf Drehregler 1
B2 Feuerknopf Drehregler 0

Mit diesem Register lassen sich die Joysticks 1 und 2 sowie die Drehregler 1, 2, 3 und 4 abfragen, sofern in »PACTL« B2 gesetzt ist.

Falls B2 in »PACTL« gelöscht ist, wird mit dieser Adresse das Richtungsregister angesprochen.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Jedes Bit in diesem Register schaltet am Joystickport den betreffenden Pin als Eingang oder Ausgang. Ein gelöschtes Bit schaltet den Pin als Eingang und ein gesetztes Bit schaltet einen Ausgang.

PACTL 54018 ($D302): Port A Kontrollregister

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Dieses Bit läßt sich nur lesen. Es zeigt den Zustand des »Proceed«-Pins des seriellen Bus an. Wenn das Bit gesetzt ist, wurde von einem Peripheriegerät ein Interrupt ausgelöst. Das Bit läßt sich durch Lesen von »PORTA« wieder löschen.
B6 ist immer 0
B5 ist immer 1
B4 ist immer 1
B3 kontrolliert den Motor vom Kassettenrecorder. Ist das Bit gelöscht, so ist der Motor eingeschaltet.
B2 schaltet bei »PORTA« zwischen dem Daten- und dem Richtungsregister hin und her. Wird das Bit gesetzt, so ist »PORTA« als Datenregister geschaltet.
B1 ist immer 0
B0 bestimmt, ob über den »Proceed«-Pin am seriellen Port ein Interrupt auftreten darf. Wenn das Bit gesetzt ist, wird ein Interrupt akzeptiert.

PORTB 54017 ($D301): Banklogik

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Wenn dieses Bit gesetzt ist, wird im Speicher zwischen $5000 und $57FF anstelle des RAM das Selbsttest-ROM eingeblendet
B6 ist nicht benutzt.
B5 hat nur beim 130XE eine Bedeutung. Wenn dieses Bit gesetzt ist, hat der ANTIC auf die zusätzlichen 64 KByte RAM Zugriff.
B4 hat nur beim 130XE eine Bedeutung. Wenn dieses Bit gesetzt ist, hat die CPU auf die zusätzlichen 64 KByte RAM Zugriff.
B2–B3 haben ebenfalls nur beim 130XE eine Bedeutung. Mit ihnen wählt man eine der zusätzlichen vier RAM-Bänke im Bereich von $4000 bis $7FFF aus.

B3	B2	
0	0	RAM-Bank 0
0	1	RAM-Bank 1
1	0	RAM-Bank 2
1	1	RAM-Bank 3

B1 schaltet im Speicherbereich zwischen $A000 und $BFFF das Atari-Basic-ROM ein. Wird dieses Bit gesetzt, so wird das ROM eingeblendet.
B0 schaltet im Bereich zwischen $C000 und $CFFF sowie zwischen $D800 bis $FFFF das Betriebssystem-ROM ab und blendet das darunterliegende RAM ein. Wenn B0 gelöscht ist, wird das ROM ausgeblendet.

Bei den alten Atari 400er und 800er Computern werden hier die Joysticks und Drehregler von Port 3 und 4 abgefragt (siehe PORTA).
Schattenregister: **STICK2** 634 ($27A)
STICK3 635 ($27B)
PTRIG4 640 ($280)
PTRIG5 641 ($281)
PTRIG6 642 ($282)
PTRIG7 643 ($283)

PBCTL 54019 ($D303): Port B Kontrollregister

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Dieses Bit läßt sich nur lesen. Wenn es gesetzt ist, wurde von einem Peripheriegerät am »Interrupt«-Pin des seriellen Bus ein Interrupt ausgelöst. Das Bit läßt sich durch Lesen von »PORTB« wieder löschen.
B6 ist immer 0
B5 ist immer 1
B4 ist immer 1
B3 zeigt den Zustand des »Command»-Pin am seriellen Bus an
B2 wechselt bei »PORTB« zwischen dem Daten- und dem Richtungsregister. Wenn das Bit gesetzt ist, ist am »PORTB«-Register das Datenregister ansprechbar.
B1 ist immer 0
B0 ermöglicht einen Interrupt am »Interrupt»-Pin des seriellen Bus

POT0 53760 ($D200): Drehreglereingänge
Schattenregister: **PADDLE0** 624 ($270)

POT1 53761 ($D201)
Schattenregister: **PADDLE1** 625 ($271)

POT2 53762 ($D202)
Schattenregister: **PADDLE2** 626 ($272)

POT3 53763 ($D203)
Schattenregister: **PADDLE3** 627 ($273)

POT4 53764 ($D204)
Schattenregister: **PADDLE4** 628 ($274)

POT5 53765 ($D205)
Schattenregister: **PADDLE5** 629 ($275)

POT6 53766 ($D206)
Schattenregister: **PADDLE6** 630 ($276)

POT7 53767 ($D207)
Schattenregister: **PADDLE7** 631 ($277)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Mit diesen Registern wird der Wert der Drehregler abgelesen. Der Wert liegt immer zwischen 0 und 228 ($0 – $E4). Die letzten vier Register haben bei den XL/XE-Computern keine Bedeutung, da bei diesen die Anschlüsse für die Drehregler nicht vorhanden sind. Der Wert in den einzelnen Registern ist erst nach 228 Fernsehzeilen auf dem Bildschirm gültig (siehe auch »ALLPOT« und »POTGO«).

ALLPOT 53768 ($D208): Gültigkeit der Drehreglerwerte

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Dieses Register wird ausgelesen, um festzustellen, ob der Wert eines Drehreglers einen stabilen Zustand erreicht hat. B7 entspricht Drehregler 7 und B0 Drehregler 0. Ein gesetztes Bit zeigt einen gültigen Drehreglerwert an.

POTGO 53771 ($D20B): Drehregler abfragen

Mit diesem Register wird eine Abfragesequenz der Drehregler gestartet. Nach spätestens 228 Bildschirmzeilen ist die Sequenz beendet (siehe »ALLPOT«) und die Werte können aus »POT0« bis »POT7« gelesen werden.

TRIG0 53264 ($D010): Feuerknöpfe der Joysticks
Schattenregister: **STRIG0** 644 ($284)

TRIG1 53265 ($D011)
Schattenregister: **STRIG1** 645 ($285)

TRIG2 53266 ($D012)
Schattenregister: **STRIG2** 646 ($286)

TRIG3 53267 ($D013)
Schattenregister: **STRIG3** 647 ($287)

	B0

Diese Speicherstellen fragen die Feuerknöpfe der Joysticks ab. Immer wenn ein Knopf am Joystick gedrückt wurde, ist das Bit B0 gelöscht. Wenn in dem Register »GRACTL« B2 gesetzt ist, speichern die Register den Druck des Joystick-Knopfs. Zurückgesetzt werden sie, indem B2 von »GRACTL« gelöscht wird (siehe auch »GRACTL«).

PENH 54284 ($D40C): Lichtgriffel
Schattenregister: **LPENH** 564 ($234)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Dieses Register liest die horizontale Position des Lichtgriffels auf dem Bildschirm aus. Der Wert liegt zwischen 0 und 227 ($0 - $E3). Aufgrund eines Hardwarefehlers verändern sich die Werte in dem Register, wenn der Feuerknopf am Joystick gedrückt ist. Zuverlässig funktioniert der Lichtgriffel nur bei dem amerikanischen NTSC-Fernsehsystem.

PENV 54285 ($D40D): Lichtgriffel
Schattenregister: **LPENV** 565 ($235)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Dieses Register gibt die vertikale Position eines Lichtgriffels auf dem Bildschirm an (siehe auch »PENH«).

Serieller Port

SKCTL 53775 ($D20F): Steuerung serieller Port

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 schaltet den Pin »seriell Output« vom Port auf Masse

B6	B5	B4	Erklärung
0	0	0	Ein- und Ausgabe von Daten werden mit einem externen Taktsignal an »Clock in« vom seriellen Port gesteuert
0	0	1	Ausgabe von Daten wird mit einem externen Takt an »Clock in« gesteuert. Bei der Dateneingabe übernimmt der Computer die Daten im Takt des Tonkanals 4.
0	1	0	Ein- und Ausgabe von Daten erfolgt im Takt des Tonkanals 4. Der Takt steht am »Clock out«-Pin des seriellen Port zur Verfügung.
0	1	1	-
1	0	0	Daten werden im Takt des Tonkanals 4 ausgegeben. Dateneingabe erfolgt über einen externen Taktgeber am »Clock in«-Pin des seriellen Port.
1	0	1	-
1	1	0	Datenausgabe erfolgt im Takt des Tonkanals 2. Dateneingabe erfolgt im Takt des Tonkanals 4, wobei der Takt am »Clock out«-Pin des seriellen Port zur Verfügung steht.
1	1	1	Datenausgabe erfolgt im Takt des Tonkanals 2, Dateneingabe im Takt des Tonkanals 4. Es steht kein Taktsignal zur Verfügung.

B3 setzt die Zweiton-Datenübertragung (wird beim Kassettenrecorder benutzt) anstelle einer digitalen Datenübertragung. Die zwei Töne werden mit Tonkanal 1 und 2 erzeugt.

B2 Mit diesem Bit wird die schnelle Abfrage der Drehregleranschlüsse eingeleitet. Anstelle von 228 Zeilen lassen sich die »POT«-Register schon nach zwei Bildschirmzeilen auslesen.

B1 schaltet die Tastatur-Abfrage ein

B1 schaltet die Tastatur-Entprellung ein

Wenn B0 und B1 gelöscht sind, führt der POKEY eine Selbsttest-Routine aus.

SKSTAT 53775 ($D20F): Status des seriellen Port

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

B7 Wenn dieses Bit gelöscht ist, wurde ein Byte von einem Peripheriegerät zum Computer gesendet, während dieser das letzte noch nicht verarbeitet hat

B6 Wenn dieses Bit gelöscht ist, wollte der Computer ein weiteres Byte senden, während das vorige noch nicht komplett zum Peripheriegerät geschickt wurde

B5 Dieses Bit zeigt bei gelöschtem Zustand an, daß auf der Tastatur zu schnell hintereinander Tasten gedrückt wurden

B4 ist direkt mit dem »Seriell In«-Pin des seriellen Port verbunden

B3 Wenn eine der beiden <SHIFT>-Tasten gedrückt sind, wird dieses Bit gelöscht

B2 Eine Taste auf der Tastatur ist immer noch gedrückt.

B1 zeigt bei gelöschtem Zustand an, daß der Computer gerade ein Byte von einem Peripheriegerät empfängt

B0 ist immer 1

SKRES 53770 ($D20A)

Wenn die CPU einen Schreibbefehl in dieses Register ausführt, werden alle Bits von »SKSTAT« gelöscht. Die Daten, die in das Register geschrieben werden, sind ohne Bedeutung.

SERIN 53774 ($D20E): Serielles Empfangsregister

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Der Computer empfängt von einem Peripheriegerät seriell einzelne Bits eines Byte. Nach der Übertragung steht das übertragene Byte in diesem Register zur Verfügung.

SEROUT 53773 ($D20D): Serielles Senderegister

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

In dieses Register schreibt der Computer ein Byte, das seriell zu den Peripheriegeräten übertragen wird.

Mit diesen neun Seiten wäre der komplette Computer beschrieben. Wie auch anderswo macht nur die Übung den Meister. Sie sollten also ausgiebig mit den Registern experimentieren. Erst dann wir auch ersichtlich, welches Potential in dem kleinen Computer steckt. Wahrscheinlich werden Sie nach kurzer Zeit die Fähigkeiten Ihres Gerätes nicht mehr missen wollen. Gerade wenn Sie auf einen anderen Computer umsteigen, werden Ihnen sicherlich die vielen Funktionen der XL/XE-Computer fehlen. Auf der folgenden Seite sind noch einmal sämtliche Register sowie deren Schattenregister in alphabetischer Reihenfolge zusammengestellt.



Die Register in alphabetischer Reihenfolge

Hardware-Register		Adresse		Schattenregister	Adresse	
Name	Beschreibung	Hex	Dez	Name	Hex	Dez
ALLPOT	Abfrage ob alle Drehegler fertig gelesen	D208	53768			
AUDC1	Tonkanal 1 Kontroll-register	D201	53761			
AUDC2	Tonkanal 2 Kontroll-register	D203	53763			
AUDC3	Tonkanal 3 Kontroll-register	D205	53765			
AUDC4	Tonkanal 4 Kontroll-register	D207	53767			
AUDCTL	Sound Kontrollregister	D208	53768			
AUDF1	Frequenz von Tonkanal 1	D200	53760			
AUDF2	Frequenz von Tonkanal 2	D202	53762			
AUDF3	Frequenz von Tonkanal 3	D204	53764			
AUDF4	Frequenz von Tonkanal 4	D206	53766			
CHACTL	Zeichensatz Kontroll-register	D401	54273	CHART	2F3	755
CHBASE	Zeichensatz Adreßregister	D409	54281	CHBASE	2F4	756
COLBK	Rahmenfarbe	D01A	53274	COLOR4	2C8	712
COLPF0	Zeichenfarbe 0	D016	53270	COLOR0	2C4	708
COLPF1	Zeichenfarbe 1	D017	53271	COLOR1	2C5	709
COLPF2	Zeichenfarbe 2	D018	53272	COLOR2	2C6	710
COLPF3	Zeichenfarbe 3	D019	53273	COLOR3	2C7	711
COLPM0	Farbe von Player-Missile 0	D012	53266	PCOLR0	2C0	704
COLPM1	Farbe von Player-Missile 1	D013	53267	PCOLR1	2C1	705
COLPM2	Farbe von Player-Missile 2	D014	53268	PCOLR2	2C2	706
COLPM3	Farbe von Player-Missile 3	D015	53269	PCOLR3	2C3	707
CONSOL	Register der Funktionstasten	D01F	53279			
DLISTH	höherwertiges Byte der Display-List	D403	54275	SDLSTH	231	561
DLISTL	niederwertiges Byte der Display-List	D402	54274	SDLSTL	230	560
DMACTL	DMA Kontrollregister	D400	54272	SDMCTL	22F	559
GRACTL	Grafik Kontrollregister	D01D	53277			
GRAFM	Grafik der Missiles	D011	53265			
GRAFP0	Grafik von Player 0	D00D	53261			
GRAFP1	Grafik von Player 1	D00E	53262			
GRAFP2	Grafik von Player 2	D00F	53263			
GRAFP3	Grafik von Player 3	D010	53264			
HITCLR	Lösche alle Kollisions-register	D01E	53278			
HPOM0	Horizontale Position von Missile 0	D004	53252			
HPOM1	Horizontale Position von Missile 1	D005	53253			
HPOM2	Horizontale Position von Missile 2	D006	53254			
HPOM3	Horizontale Position von Missile 3	D007	53255			
HPOSP0	Horizontale Position von Player 0	D000	53248			
HPOSP1	Horizontale Position von Player 1	D001	53249			
HPOSP2	Horizontale Position von Player 2	D002	53250			
HPOSP3	Horizontale Position von Player 3	D003	53251			
HSCROL	Horizontales Feinscroll-Register	D404	54276			
IRQEN	IRQ Kontrollregister	D20E	53774	POKMSK	10	16
IRQST	IRQ Statusregister	D20E	53774			
KBCODE	Tastaturcode	D209	53769	CH	2FC	764
M0PF	Kollision Missile 0-Bild-schirmgrafik	D000	53248			

Hardware-Register		Adresse		Schattenregister	Adresse	
Name	Beschreibung	Hex	Dez	Name	Hex	Dez
M1PF	Kollision Missile 1-Bild-schirmgrafik	D001	53249			
M2PF	Kollision Missile 2-Bild-schirmgrafik	D002	53250			
M3PF	Kollision Missile 3-Bild-schirmgrafik	D003	53251			
M0PL	Kollision Missile 0-Player	D008	53256			
M1PL	Kollision Missile 1-Player	D009	53257			
M2PL	Kollision Missile 2-Player	D00A	53258			
M3PL	Kollision Missile 3-Player	D00B	53259			
NMIEN	NMI Kontrollregister	D40E	54286			
NMIRES	Löscht NMIST	D40F	54287			
NMIST	NMI Statusregister	D40F	54287			
P0PF	Kollision Player 0-Bild-schirmgrafik	D004	53252			
P1PF	Kollision Player 1-Bild-schirmgrafik	D005	53253			
P2PF	Kollision Player 2-Bild-schirmgrafik	D006	53254			
P3PF	Kollision Player 3-Bild-schirmgrafik	D007	53255			
P0PL	Kollision Player 0-Player	D00C	53260			
P1PL	Kollision Player 1-Player	D00D	53261			
P2PL	Kollision Player 2-Player	D00E	53262			
P3PL	Kollision Player 3-Player	D00F	53263			
PACTL	Port A Kontrollregister	D302	54018			
PAL	Fernsehnorm	D014	53268			
PBCTL	Port B Kontrollregister	D303	54019			
PENH	Horizontale Position des Lichtgriffels		54284	LPENH	234	564
PENV	Vertikale Position des Lichtgriffels		54285	LPENV	235	565
PMBASE	Adresse des Player-Missile Bereichs		54279			
PORTA	Adresse von Port A	D300	54016			
PORTB	Adresse von Port B	D301	54017			
POT0	Drehregler 0	D200	53760	PADDL0	270	624
POT1	Drehregler 1	D201	53761	PADDL1	271	625
POT2	Drehregler 2	D202	53762	PADDL2	272	626
POT3	Drehregler 3	D203	53763	PADDL3	273	629
POT4	Drehregler 4	D204	53764	PADDL4	274	630
POT5	Drehregler 5	D205	53765	PADDL5	275	631
POT6	Drehregler 6	D206	53766	PADDL6	276	632
POT7	Drehregler 7	D207	53767	PADDL7	277	633
POTGO	Starte Drehregler Abfrage	D20B	53771			
PRIOR	Prioritätsregister	D01B	53275	GPRIOR	26F	623
RANDOM	Zufallszahlengenerator	D20A	53770			
SERIN	Serieller Eingabe-Port	D20E	53774			
SEROUT	Serieller Port Ausgabe-register	D20D	53773			
SIZEM	Größe der Missiles	D00C	53260			
SIZEP0	Größe Player 0	D008	53256			
SIZEP1	Größe Player 1	D009	53257			
SIZEP2	Größe Player 2	D00A	53258			
SIZEP3	Größe Player 3	D00B	53259			
SKCTL	Serieller Port Kontroll-register	D20F		SSKCTL	232	562
SKREST	Löscht SKSTAT	D20A	53770			
SKSTAT	Serieller Port Status	D20F	53775			
STIMER	Starte Timer	D209	53769			
TRIG0	Feuerknopf Joystick 0	D010	53264	STRIG0	284	644
TRIG1	Feuerknopf Joystick 1	D011	53265	STRIG1	285	645
TRIG2	Feuerknopf Joystick 2	D012	53266	STRIG2	286	646
TRIG3	Feuerknopf Joystick 3	D013	53267	STRIG3	285	647
VCOUNT	Vertikaler Bildschirm-zeilenzähler	D40B	54283			
VDELAY	Verschiebt Player-Missiles eine Zeile	D01C	54276			
VSCROL	Vertikales Feinscroll-register	D405	54277			
WSYNC	Warte auf vertikales Synchronsignal	D40A	54282			

Grafikzauberei

In die Atari-Computer ist ein spezieller Mikroprozssor eingebaut, der die gesamte Grafiksteuerung des Computers übernimmt. Mit ein paar Kenntnissen über die Funktionsweise des Bausteins lassen sich wahre Grafikwunder auf dem Bildschirm erzeugen.

Als Atari die 8-Bit-Computer entwickelte, wollte man ein möglichst leistungsstarkes Gerät auf den Markt bringen. Zum damaligen Zeitpunkt war dies nur durch Hardware möglich, die den Mikroprozessor des Computers soweit wie möglich entlastet. Also ersannen die Entwickler des Computers drei spezielle Chips. Zwei dieser Bausteine haben die Aufgabe, den Ton im Computer zu erzeugen, die Tastatur abzufragen und mit angeschlossenen Peripheriegeräten in Verbindung zu treten. Der dritte Chip ist speziell für die Grafik verantwortlich und trägt den Namen »ANTIC«, »**A**lpha **N**umeric **T**elevision **I**nterface **C**hip«.

Dieser Baustein ist ein kompletter kleiner Mikroprozessor mit einer eigenen Programmiersprache. Die Befehle dieser Programmiersprache bestimmen, welche Grafik man auf dem Bildschirm sieht. Ein in dieser Programmiersprache geschriebenes Programm nennt man »Display-List«. Die Display-List steht dabei an beliebiger Stelle im Computerspeicher, wobei dem ANTIC vom 6502-Prozessor mitgeteilt wird, wo sich die Display-List befindet. Der ANTIC liest dann genau wie ein richtiger Mikroprozessor Befehl auf Befehl aus dem Speicher. Jeder einzelne dieser Befehle

Ein Prozessor namens ANTIC...

stellt eine bestimmte Grafik-Betriebsart dar. Wenn Sie den Computer zum Beispiel einschalten, haben Sie den ganz normalen blauen Bildschirm vor sich. Damit lassen sich 24 Zeilen ausgeben. Für jede dieser 24 Zeilen steht ein Befehl in der Display-List, der besagt, daß jetzt eine Zeile mit 40 normalen Zeichen dargestellt werden soll. In der Grafikstufe 2 lassen sich dagegen zehn Zeilen mit doppelt so hohen Zeichen sowie vier Zeilen mit normalen Zeichen abbilden. Die Display-List besteht hier aus zehn Befehlen für die Zeichen mit doppelter Höhe und vier Befehlen für die normalen Zeichen. Jedesmal, wenn Sie unter Basic einen neuen Grafik-Befehl eintippen, wird dem ANTIC einfach nur eine neue Display-List übergeben.

Es existieren drei verschiedene Arten von Befehlen in der Display-List. Die erste Art sagt dem ANTIC, daß er jetzt eine bestimmte Grafikstufe generieren muß. In dieser Art sind alle Befehle enthalten, die auf dem Bildschirm eine Grafik in einer wie auch immer gearteten Form erzeugen. Je nach Grafikbefehl für den ANTIC weiß dieser auch gleichzeitig, wie viele Bytes er aus dem Speicher holen muß und wie er diese Bytes zu interpretieren hat. Zum Beispiel muß er bei der Grafikstufe 8 insgesamt 40 Byte aus dem Speicher lesen. Die einzelnen Bits der Bytes verwendet er dann dazu, auf dem Bildschirm ein Punktemuster zu erzeugen, jedes gesetzte Bit läßt einen Punkt aufleuchten. Stößt er dagegen auf einen Befehl, der ein Zeichen auf dem Bildschirm darstellen soll, so holt er sich zunächst auch 40 Byte aus dem Speicher. Jedes dieser Bytes sagt dem ANTIC die Nummer des Zeichens, für das das Byte im Speicher steht und das auf dem Bildschirm dargestellt werden soll. Daraufhin liest er 8 weitere Bytes und interpretiert die Bits dieser Bytes als Punktemuster. Auf diese Weise wird ein Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt.

...ein »Display-List«-Programm

Von diesen Grafikbefehlen gibt es 16 verschiedene Arten. Mit den letzten 15 lassen sich die verschiedensten Grafikstufen auf dem Bildschirm erzeugen. Die erste ist jedoch einzig und allein dazu da, Leerzeilen auf den Bildschirm zu bringen. Im deutschen PAL-Fernsehsystem stehen 625 Fernsehzeilen zur Verfügung. Da aber jedes zweite Bild praktisch dem ersten entspricht, halbiert sich diese Zeilenzahl auf 312,5. Würde der ANTIC nun gleich in der ersten Zeile mit dem Bildschirmaufbau beginnen, so würde man gut und gerne das oberste Viertel des Bildes auf dem Bildschirm nicht sehen. Vielleicht kennen Sie den Effekt, wenn Sie noch einen alten Fernseher besitzen, der nicht korrekt eingestellt ist, und bei dem das Bild ein wenig zu tief sitzt. Dort sehen Sie dann einen schwarzen Balken, in dem einige Zeilen wild flimmern. Dieser Balken sollte normalerweise nicht sichtbar sein, da er so weit nach oben verschoben ist, daß er nicht mehr das Bild verunziert. Worauf es aber ankommt: Dieser Balken besteht aus den ersten Fernsehzeilen. Wenn der ANTIC also gleich in der ersten Fernsehzeile mit dem Bildschirmaufbau beginnen würde, wäre der Anfang des Bildes dort, wo normalerweise dieser schwarze Balken sitzt, nämlich außerhalb des Bildschirms. Aus diesem Grund gibt es für den ANTIC Befehle, die nichts weiter verrichten, als den Bildschirm mit schwarzen Zeilen zu füllen. Dadurch läßt sich auf einfache Weise softwaremäßig ein Bild nach oben oder unten verschieben, man muß nur die entsprechende Anzahl an Leerzeilen einfügen oder entfernen. Von diesen sogenannten »Blank-Line-Befehlen« gibt es insgesamt acht Stück, sie erzeugen eine bis acht leere Zeilen auf dem Bildschirm. Eine normale Display-List besitzt am Anfang immer drei Befehle, die jeweils acht Blank-Lines erzeugen, insgesamt sind das 24 Leerzeilen.

Die zweite Befehlsgruppe umfaßt die Befehle, die dem ANTIC mitteilen, von woher er die Daten holen soll, aus denen er die Bildschirmgrafik aufbaut. Eigentlich ist dies gar keine eigene Befehlsgruppe, denn im ANTIC sind diese Befehle so gelöst, daß ein Grafikbefehl auch gleichzeitig ein Befehl zum Adressieren der Bildschirmgrafik sein kann. Der Unterschied liegt darin, daß in dem Grafikbefehl ein weiteres Bit gesetzt ist, das dem ANTIC mitteilt, daß jetzt ein Befehl zum Bestimmen der Adresse der Bildschirmgrafik kommt. Außerdem besteht solch ein

Systemadressen für Display-Lists			
DLISTL	54274	D402	Low-Byte Startadresse Display-List
DLISTH	54275	D403	High-Byte Startadresse Display-List
DMACTL	54272	D400	schaltet ANTIC ein und aus
SDLSTL	560	230	Schattenregister von DLISTL
SDLSTH	561	231	Schattenregister von DLISTH
SDMCTL	559	22F	Schattenregister von DMACTL

Befehl nicht aus einem, sondern aus drei Byte, dem Byte für die Grafikstufe, sowie zwei Byte, die die Adresse bestimmen, ab der der Computer die Byte für die Bildschirmgrafik holt. Dieser Befehl hat noch eine weitere Funktion. Aufgrund der inneren Konstruktion des ANTIC kann ein zusammenhängender Bildschirmspeicher maximal nur vier KByte lang sein. Es gibt aber Grafikstufen, die wesentlich mehr als vier KByte Bildschirmspeicher verbrauchen. Grafikstufe 8 benötigt zum Beispiel einen Bildschirmspeicher von über sieben KByte. In solchen Fällen wird in der Display-List einfach immer dann ein neuer Speicherbeginn angegeben, wenn der ANTIC die 4-KByte-Grenze überschreitet. Übrigens wird dieser Befehl auch benutzt, um die Bildschirme in unserem 256-Farben-Programm umzuschalten. Bei diesem Programm wird alle 50stel Sekunde zwischen zwei Bildschirmen hin- und hergeschaltet. Dies geschieht, indem eine VBLANK-Routine periodisch in die Display-List die beiden Startadressen der beiden Speicherbereiche schreibt.

Die dritte Befehlsgruppe der Display-List-Befehle umfaßt die Sprungbefehle. Ähnlich wie beim maximalen Bildschirmspeicher darf die Display-List nicht länger als 1 KByte sein. Da es vorkommt, daß sie doch mal länger wird, haben die Entwickler des ANTIC den Sprungbefehl eingebaut. Und wie bei jedem guten Mikroprozessor gibt es auch beim ANTIC bedingte und unbedingte Sprünge. Die unbedingten Sprungbefehlte verknüpfen einfach mehrere Display-Lists miteinander. Diese lassen sich also völlig wirr im Speicher verteilen. Sobald der ANTIC auf einen derartigen Befehl stößt, springt er sofort zu der Adresse, die hinter dem Befehl angegeben ist. Deshalb ist der unbedingte Sprungbefehl auch 3 Byte lang. Der bedingte Sprungbefehl übernimmt eine ganz spezielle Aufgabe im ANTIC. Was würde passieren, wenn der ANTIC einmal eine Display-List durchgearbeitet hat? Er würde versuchen, die Daten, die hinter der Display-List ste-

...ein paar Befehle...

hen, als Grafik-Befehle zu interpretieren. Und nachdem er 1 KByte durchgeackert hat, würde er von vorne die Display-List abarbeiten. Nur leider würde das nicht mehr synchron zum Bildschirm erfolgen. Aus diesem Grund gibt es den bedingten Sprungbefehl. Man benützt ihn, um am Ende einer Display-List wieder an dessen Anfang zu springen. Stößt der ANTIC auf dieses Kommando, verzweigt er nicht gleich zu der Adresse hinter dem Sprungbefehl, sondern wartet erst einmal ab, bis der Fernseher oder Monitor ein neues Bild zeichnet. Erst dann springt er zu der neuen Adresse, die in den meisten Fällen wieder der Anfang der Display-List ist.

Damit wären die drei Grundbefehlsarten der Display-List beschrieben. Jeder Grafik-Befehl übernimmt außerdem bis zu drei zusätzliche Funktionen, das hängt davon ab, welches Bit im Grafikbefehl noch gesetzt ist. Zwei Bit im Grafik-Befehl sind dafür reserviert, horizontales und vertikales

...und fertig ist die Grafik

Feinscrolling zu realisieren. Sind diese Bits gesetzt, wird eine Grafikzeile um genau so viele Pixel nach links verschoben, wie in dem jeweiligen Feinscrollingregister festgesetzt sind. Indem man diese Register verändert, läßt sich auf einfache Weise Feinscrolling verwirklichen.

Die letzte Möglichkeit betrifft das Bit, das einen Display-List-Interrupt auslöst. Da die Möglichkeiten des Display-List-Interrupts sehr vielfältig sind, ist diesem Thema ein eigener Beitrag (»Als die Farben laufen lernten«) gewidmet. Alle Display-List-Befehle sind in der Tabelle zu diesem Beitrag zusammengefaßt.

Wie muß man nun vorgehen, um eine eigene Display-List zu verwenden? Zunächst muß feststehen, an welcher Stelle die Display-List im Speicher steht. Diese Adresse schreibt man in die beiden Register »SDLSTL« (Adresse 560, $230) und »SDLSTH« (Adresse 561, $231), beziehungsweise in die Hardware-Register, wenn Sie die VBLANK-Routine nicht benutzen (»DLISTL«, Adresse: 54274, $D402 und »DLISTH«, Adresse: 54275, $D403). Vorher sollte man jedoch den ANTIC über die Speicherstelle »SDMCTL« (Adresse: 559, $22F) beziehungsweise über das Hardware-Register »DMACTL« (Adresse: 54272, $D400) abgeschaltet haben, da es sonst manchmal vorkommt, daß das Bild häßlich zu flackern anfängt. Sobald der vertikale Zeilenzähler »VCOUNT« (Adresse: 54283, $D40B) auf Null steht und damit anzeigt, daß der Elektronenstrahl des Fernsehers oder Monitors wieder in der obersten Zeile angelangt ist, sollte man den Bildschirm wieder einschalten.

Damit wäre alles Wissenswerte über die Display-List beschrieben. Sie sollten ausgiebig damit experimentieren, damit Sie ein Gefühl für die Grafikfähigkeiten des Computers bekommen. (hf)

ANTIC-Befehle

Horizontales Scrolling		xx		xx		xx		xx		xx		xx		xx		xx
Vertikales Scrolling			xx	xx			xx	xx			xx	xx			xx	xx
Bildadresse festlegen					xx	xx	xx	xx					xx	xx	xx	xx
Display-List-Interrupt									xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
1 Leerzeile	00								80							
2 Leerzeilen	10								90							
3 Leerzeilen	20								A0							
4 Leerzeilen	30								B0							
5 Leerzeilen	40								C0							
6 Leerzeilen	50								D0							
7 Leerzeilen	60								E0							
8 Leerzeilen	70								F0							
Sprunganweisung	01								81							
Springe und warte auf neues Bild	41								C1							
Normaler Zeichensatz (GR. 0)	02	12	22	32	42	52	62	72	82	92	A2	B2	C2	D2	E2	F2
Zeichensatz mit Unterlänge	03	13	23	33	43	53	63	73	83	93	A3	B3	C3	D3	E3	F3
Farbzeichensatz (GR. 12)	04	14	24	34	44	54	64	74	84	94	A4	B4	C4	D4	E4	F4
Farbzeichensatz (GR. 13)	05	15	25	35	45	55	65	75	85	95	A5	B5	C5	D5	E5	F5
Doppelt breite Zeichen (GR. 1)	06	16	26	36	46	56	66	76	86	96	A6	B6	C6	D6	E6	F6
Doppelt breite Zeichen (GR. 2)	07	17	27	37	47	57	67	77	87	97	A7	B7	C7	D7	E7	F7
Grafik (GR. 3)	08	18	28	38	48	58	68	78	88	98	A8	B8	C8	D8	E8	F8
Grafik (GR. 4)	09	19	29	39	49	59	69	79	89	99	A9	B9	C9	D9	E9	F9
Grafik (GR. 5)	0A	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	AA	BA	CA	DA	EA	FA
Grafik (GR. 6)	0B	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	AB	BB	CB	DB	EB	FB
Grafik (GR. 14)	0C	1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C	8C	9C	AC	BC	CC	DC	EC	FC
Grafik (GR. 7)	0D	1D	2D	3D	4D	5D	6D	7D	8D	9D	AD	BD	CD	DD	ED	FD
Grafik (GR. 15)	0E	1E	2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E	AE	BE	CE	DE	EE	FE
Grafik (GR. 8)	0F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	AF	BF	CF	DF	EF	FF

Als die Farben

Obwohl der Atari nur maximal fünf Farben auf dem Bildschirm darstellt, strotzen einige Programme nur so vor Farben. Die Erklärung liegt bei einem einfachen aber wirkungsvollen Interrupt des Computers.

Von Atari gibt es sehr schöne Grafik-Demonstrationsprogramme. Erinnern Sie sich an den grünen Roboter auf dem Fließband, der dem Betrachter scheinbar entgegenmarschiert? Oder an das in dem gleichen Demonstrationsprogramm gezeigte Raumschiff, das zu heroischer Musik durch den Weltraum rast und dabei im Takt der Musik auf und ab schwebt? Sehr schön ist auch ein Programm, bei dem sich das Atari-Zeichen um seine Mittelachse dreht und im Vordergrund ein Pelikan quer über den Bildschirm flattert. Eins haben alle diese Programme gemeinsam: Bei allen ist das Atari-Logo an irgendeiner Stelle der Demonstration zu sehen. Und in dem Zeichen laufen regenbogenartig Farben nach oben. Dabei sind auf dem Bildschirm je nach Größe des Atari-Zeichens zwischen 50 und 100 Farben zu sehen. Um solche Effekte zu erzeugen, bedienen sich die Programmierer der Diplay-List-Interrupts des Computers.

Was sind nun Display-List-Interrupts? Kurz gesagt, damit wird bei einer bestimmten Bildschirmzeile im Computer ein Interrupt ausgelöst. Der Mikroprozessor springt dann ein spezielles Programm an, mit dem zum Beispiel die Bildschirmfarbe umgeschaltet wird. Die Bildschirmzeile, in der der Interrupt auftreten soll, sowie das Programm, das vom Mikroprozessor angesprungen wird, ist vom Programmierer frei definierbar. Üblicherweise besteht das Programm aus wenigen Maschinensprache-Befehlen, mit denen die Farbe am Bildschirm umgeschaltet wird. Der Display-List-Interrupt ist jedoch für beliebige andere Anwendungen einsetzbar. Zum Beispiel lassen sich damit ab einer bestimmten Bildschirmzeile die Position sowie der Speicherbereich für die Player-Missiles neu festlegen. Auf diese Weise bekommt man statt der üblichen vier Player und Missiles jeweils acht oder mehr Objekte auf den Bildschirm.

Denkbar wäre auch, daß mit dem Display-List-Interrupt eine Musik gespielt wird. Musikstücke, die der Computer abspielt, während er gleichzeitig noch mit etwas anderem beschäftigt ist, werden normalerweise mit dem VBLANK-Interrupt realisiert (siehe Beitrag »Das Programm im Hintergrund« in diesem Heft). Der VBLANK-Interrupt wird alle 50stel Sekunde ausgeführt, wodurch im Takt dieser Zeitspanne ein neuer Ton beginnt. Definiert man nun einen Display-List-Interrupt, der in der Mitte des Bildschirms ausgelöst wird und der die gleiche Musikroutine wie der VBLANK-Interrupt verwendet, so steht für das Musikprogramm die doppelte Notenauflösung zur Verfügung. Das Musikprogramm wird in dem Fall doppelt so oft aufgerufen. Dies sind nur einige anregende Beispiele für den Einsatz des Display-List-Interrupts. Das Spektrum der Anwendungen ist schier endlos, und so manches Spiel oder Anwenderprogramm hat schon davon profitiert (siehe »Ballblazer« von Lucasfilm Games oder »StarTexter« von Sybex).

Stolpersteine in der Display-List

Doch wie wird ein Display-List-Interrupt programmiert? Zunächst muß festgelegt werden, in welcher Bildschirmzeile der Interrupt ausgelöst werden soll. Dies wird über die Display-List festgelegt. Jeder der Display-List-Befehle ist so programmierbar, daß er einen Display-List-Interrupt auslöst. Dafür ist in jedem Befehl ein Bit reserviert, das bei gesetztem Zustand einen Interrupt erzeugt (siehe Beitrag »Grafikzauberei« in diesem Heft). Zu beachten ist dabei, daß der Interrupt erst ausgelöst wird, wenn der Display-List-Befehl bereits abgearbeitet ist. Er tritt also immer in der letzten Bildschirmzeile eines Befehls auf. Aus diesem Grund muß der Interrupt-Befehl in der Display-List immer vor dem Befehl stehen, in dem der Interrupt ausgewertet wird. Zudem braucht der Prozessor einige Zeit, um zu erkennen, daß ein Display-List-Interrupt auftrat. Bis dann vom Prozessor das eigentliche Programm angesprungen wird, ist der Elektronenstrahl auf dem Bildschirm fast bei der nächsten Bildschirmzeile angelangt.

Das Programm, das durch den Display-List-Interrupt aufgerufen wird, muß aus Zeitgründen in Maschinensprache programmiert werden. Wichtig bei einer Display-List-Routine ist die Tatsache, daß beim Aufruf der Routine alle Prozessor-Register noch erhalten sind. Die in dem Programm verwendeten Register müssen also erst gesichert werden, zum Beispiel auf dem Stack. Nehmen wir an, daß wir eine Display-List-Interrupt-Routine programmieren wollen, die an einer Stelle des Bildschirms die Farben umschaltet. Dazu wird höchstens ein Register benötigt, in diesem Fall der Accumulator. Der erste Befehl der Display-List-Interrupt-Routine muß also

```
PHA
```

lauten. Damit wird der Inhalt des Accus auf dem Stack gesichert. Als nächstes wird der Accu mit dem Farbwert geladen, auf den umgeschaltet werden soll, und das Farbregister mit diesem Wert geladen.

```
LDA #$30 ;Farbe Rot
STA $D018 ;als Hintergrundfarbe
```

Danach muß der Accu wieder mit dem Wert geladen werden, den er bei Eintritt in die Interrupt-Routine enthielt. Die Routine wird anschließend wieder verlassen, und der Mikroprozessor nimmt seine unterbrochene Arbeit wieder auf.

```
PLA
RTI
```

Das war schon die ganze Display-List-Routine zum Umschalten der Hintergrundfarbe. Je nach Aufgabenstellung muß die Routine entsprechend erweitert werden. Elementar wichtig ist jedoch, daß das Programm alle Register, die in der Routine benutzt werden, auf dem Stack sichert, und daß es diese vor dem Verlassen der Routine wieder restauriert.

Nachdem feststeht, wo ein Interrupt auftreten soll und die Routine fertig ist, muß dem Computer mitgeteilt werden, ab welcher Adresse die Routine im Computerspeicher steht. Dies geschieht über »VDSLST« (Adressen 512 und 513, $200 und $201). In VDSLST wird dabei das Low-Byte der Adresse der Interrupt-Routine geschrieben und in VDSLST+1 das High-Byte. Tritt nun ein Interrupt auf, springt der Prozessor über diese Adresse in die Interrupt-Routine. Mit der Speicherstelle »NMIEN« (Adresse 54286, $D40E) wird der Interrupt eingeschaltet, indem Bit 7 dieser Adresse gesetzt wird (siehe auch Seite 125). Abgeschaltet wird die Routine wieder, indem dieses Bit gelöscht, oder wenn die <RESET>-Taste auf der Tastatur gedrückt wird.

In Verbindung mit den Display-List-Interrupts spielt das Register

laufen lernten

»WSYNC« (Adresse 54282, $D40A) eine wichtige Rolle. Wenn Sie das obige Assembler-Programm eingegeben haben und den Interrupt wie erklärt einschalten, werden Sie auf dem Bildschirm einen Farbwechsel sehen.

Der Übergangsbereich der Farben vor und nach dem Interrupt flackert jedoch. Der Interrupt wird immer am Anfang der letzten Zeile eines Display-List-Befehls ausgelöst. Bis der Mikroprozessor jedoch die Interrupt-Routine angesprungen hat, ist der Elektronenstrahl auf dem Bildschirm ein gutes Stück weitergewandert. Nachdem der Strahl dann gut drei Viertel der Bildschirmzeile beschrieben hat, stößt der Mikroprozessor auf den »STA $D018«-Befehl, womit die Bildschirmfarbe schlagartig umgeschaltet wird. Auf dem Bildschirm ist dadurch eine unansehliche Treppe zu erkennen, die obendrein noch zittert. Zur Vermeidung dieses Effekts ist die Speicherstelle WSYNC vorhanden.

Mit sieben Befehlen zum Regenbogen

Schreibt der Mikroprozessor irgendeinen Wert in diese Speicherstelle, so wird er bis zum Anfang der nächsten Bildschirmzeile angehalten. Dies läßt sich ausnutzen, um die häßliche Treppe auf dem Bildschirm zu vermeiden. Folgendes Programm soll dies verdeutlichen:

```
PHA
LDA #$30
STA WSYNC
STA $D018
PLA
RTI
```

Jetzt wartet der Mikroprozessor mit dem Umschalten der Farbe bis zum Beginn einer neuen Zeile. Damit ist der Farbübergang hinter den nicht sichtbaren linken Rand des Bildschirms gerückt.

Mit der Speicherstelle WSYNC wird auch der Farblauf in den verschiedenen anfangs angesprochenen Atari-Grafikdemonstrationen programmiert. Diese legen eine Speicherstelle fest, die nach jedem Interrupt um 1 erhöht wird, sollen die Farben nach oben laufen, oder um 1 vermindert wird, wenn sie nach unten laufen. Anschließend lädt der Accu diese Speicherstelle. Dann erfolgt der obligatorische Schreibbefehl in WSYNC und das Umschalten der Farben. Der Accu wird nun um 1 erhöht oder vermindert, je nachdem, auf welche Weise der Farblauf auf dem Bildschirm erscheinen soll (von Hell nach Dunkel oder umgekehrt). Anschließend wird dieser Wert wieder in WSYNC geschrieben und die Prozedur so lange wiederholt, bis der Bereich auf dem Bildschirm, in dem die Farben laufen, abgedeckt ist.

Ohne Probleme lassen sich auch mehrere Interrupts hintereinander programmieren. Zum Beispiel soll der Bildschirm in drei Farben aufgeteilt werden, der obere Bereich Rot, in der Mitte Grün und unten Blau. Zunächst setzt man die Bildschirmfarbe auf Rot. Dann bestimmt man in der Display-List, an welcher Stelle auf dem Bildschirm die Farben umgeschaltet werden sollen. Gleichzeitig müssen zwei Interrupt-Routinen programmiert werden. Die eine schaltet die Bildschirmfarbe auf Grün und die zweite auf Blau. Die erste setzt aber, nachdem sie die Farbe umgeschaltet hat, die Startadresse der Display-List-Interrupt-Routine auf die zweite Routine. Die zweite führt das Entsprechende mit der ersten Routine durch. Auf diese Art ist gewährleistet, daß die Routinen immer hintereinander aufgerufen werden. Der Bildschirm wird durch die VBLANK-Routine automatisch auf Rot geschaltet. Schon haben Sie drei Farben untereinander auf dem Bildschirm.

Damit wär auch schon alles über die Programmierung von Display-List-Interrupts gesagt. Mit wenigen Befehlen lassen sich erstaunliche Effekte erzielen. Mit Ihrem neu erworbenen Wissen dürfte es Ihnen keine Probleme bereiten, zu verstehen, wie zum Beispiel »Ballblazer« programmiert wurde. Beim Vor- und Zurückfahren werden einfach andere Display-Lists mit anderen Interruptstellen verwendet. Fertig ist der Fahreffekt. Mit Display-List-Interrupts lassen sich auch Anwenderprogramme optisch enorm aufmöbeln (siehe »ASS« in diesem Heft). Und so schwierig ist das gar nicht. Probieren Sie es aus. (hf)

Systemadressen für Display-List-Interrupts

VDSLST	512	200	Low-Byte der Adresse der Interrupt-Routine
	513	201	High-Byte der Adresse der Interrupt-Routine
NMIEN	54286	D40E	Bit 7 schaltet DLIs ein und aus
WSYNC	54282	D40A	läßt den Prozessor auf den Beginn der nächsten Bildschirmzeile warten

Inserentenverzeichnis

Atari	156
Computer-Service	49
Compy-Shop	49
Ecosoft	153
Fun Tastic	79
Kingsoft	69
F.O. Malisch	153
Markt&Technik Buchverlag	7, 16, 19, 22, 24, 28, 31
Müller Thomas	141
Peksoft	79
Rätz-Eberle	2, 155

Die Handschrift

Als Programmierer ist man nicht ausschließlich auf den eingebauten Zeichensatz der XL/XE-Computer angewiesen. Neue Zeichensätze sind ohne Probleme nachrüstbar.

Kennen Sie »Turbo-Basic«? Dann ist Ihnen auch das Happy-Computer-Zeichen bekannt, das am oberen Rand des Bildschirms steht, während Turbo-Basic lädt. Um das Zeichen auf dem Bildschirm darzustellen, wurde eine spezielle Eigenschaft der Atari-Computer ausgenutzt: Es lassen sich beliebige neue Zeichensätze definieren. Ob man nun Umlaute und das deutsche »ß« zur Verfügung haben möchte, ob man ein Copyright-Zeichen benötigt oder einfach nur in kyrillischer Schrift programmieren möchte, mit umdefinierten Zeichensätzen ist das alles machbar.

Ein Zeichen wird auf dem Bildschirm in einer Acht-mal-acht-Punktmatrix dargestellt. Jeweils acht nebeneinanderliegende Punkte werden in einem Byte zusammengefaßt. Für ein komplettes Zeichen benötigt man also acht Byte. Diese werden im Speicher hintereinander abgelegt, wobei die erste Zeile eines Zeichens das erste Byte ist, die zweite Zeile das zweite Byte und so weiter.

Wenn Sie ein Zeichen entwerfen, müssen Sie eine Besonderheit des Atari-Computers beachten: In einem Zeichen müssen horizontal immer zwei Punkte nebeneinander liegen, da der Punkt sonst kaum sichtbar ist. Wahrscheinlich kennen Sie den Effekt, wenn Sie in Grafikstufe 8 eine vertikale Linie ziehen. Schalten Sie Ihren Computer ein und geben Sie im Basic folgende Befehlsfolge ein:

```
GRAPHICS 8
SETCOLOR 2,0,0
COLOR 1
PLOT 160,10:DRAWTO 160,150
```

Sie sehen in der Mitte des Bildschirms jetzt eine blasse vertikale Linie. Geben Sie nun zusätzliche, folgende Zeile ein:

```
PLOT 161,10:DRAWTO 161,150
```

Sofort erstrahlt die Linie in hellem Weiß. Die gleichen Effekte würden auch in Zeichensätzen auftreten, denn die Punkteauflösung auf dem Bildschirm ist in Grafikstufe 0 und 8 gleich (ein Zeichen besteht vertikal aus acht Punkten, und 40 Zeichen lassen sich nebeneinander darstellen, macht also 320 Punkte wie in Grafikstufe 8).

Dieses merkwürdige Verhalten hängt mit dem Videosignal des Computers zusammen. Da sich das Gerät technisch seit seinem Erscheinen im Jahr 1979 nicht verändert hat, ist immer noch das gleiche Videoteil eingebaut. Wahrscheinlich wußte Atari zum damaligen Zeitpunkt nicht, wie mit vertretbarem Aufwand und vor allem in vertretbarem finanziellen Rahmen ein besseres Videoteil eingebaut werden könnte.

Ganz nebenbei lassen sich dadurch bei einem Farbfernsehapparat oder Monitor hübsche Effekte erzeugen. Geben Sie dazu folgendes Programm ein:

```
100 GRAPHICS 8
110 SETCOLOR 2,0,0:COLOR 1
120 FOR I=0 TO 319 STEP 2
130 PLOT I,0:DRAWTO I,159
140 NEXT I
```

Wenn Sie das Programm laufen lassen, sehen Sie, wie sich der Bildschirm langsam mit dunkelgrünen und hellblauen vertikalen Linien überzieht. Bei einem amerikanischen System mit der NTSC-Fernsehnorm würden diese in sattem Purpur und Blau leuchten. Einige amerikanische Spiele nutzen diesen Effekt gebührend aus. Das führt dann dazu, daß zum Beispiel »Ultima III« in Amerika vor Farben strotzt, in Deutschland dagegen ist das Spiel trostlos grau in grau.

Doch zurück zu den Zeichensätzen. Je nach gewählter Grafikstufe lassen sich gleichzeitig unterschiedlich viele Zeichen darstellen. In Grafikstufe 0 sind es 128 Zeichen, in Grafikstufe 1 und 2 dagegen nur 64. Damit nimmt ein Zeichensatz je nach gewählter Grafikstufe auch verschieden viel Speicher in Anspruch. In Grafikstufe 0 benötigt er 1 KByte, in Grafikstufe 1 und 2 nur ein halbes KByte.

Der Zeichensatz bildet im Speicher des Computers einen zusammenhängenden Block von Bytes. Nachdem man einen Zeichensatz zusammengestellt hat und dieser im Speicher steht, muß man dem Computer nur noch mitteilen, an welcher Adresse sich der neue Zeichensatz befindet. Beim Atari-Computer gibt es nun die Einschränkung, daß der Zeichensatz nicht an jeder beliebigen Stelle im Speicher stehen darf. Vielmehr muß er bei Grafikstufe 0 an der Grenze zum nächsten vollen KByte im Computer stehen, also zum Beispiel bei Adresse 16384, 17408 oder 18432 ($4000, $4400, $4800) und bei Grafikstufe 1 und 2 an der Grenze zum nächsten halben KByte, zum Beispiel bei Adresse 16384, 16896 oder 17408 ($4000, $4200, $4400). Aus diesem



Aussehen der Zeichensätze im Speicher und auf dem Bildschirm

des Computers

Grund reicht auch ein einziges Byte, um dem Computer den Beginn des Zeichensatzes mitzuteilen. Dies geschieht über die Speicherstelle 54281 ($D409), die den Namen »CHBASE« trägt. In diese Speicherstelle trägt man also das höherwertige Byte der Adresse des Zeichensatzes ein. Will man in Basic eigene Zeichensätze verwenden, so benutzt man besser das Schattenregister von CHBASE bei Adresse 756 ($2F4) mit dem Namen »CHBAS«. (Was es mit den Schattenregistern auf sich hat, lesen Sie in dem Beitrag »Programm im Hintergrund«.)

Damit Sie einen kompletten Zeichensatz programmieren können und Ihre Zeichen anschließend wiederfinden, müssen Sie noch wissen, in welcher Reihenfolge die Zeichen im Speicher stehen. Theoretisch müßte man annehmen, daß zum Beispiel das Zeichen »A« mit dem ASCII 65 auch die 65ste 8-Byte-Gruppe im Zeichensatz ist. Dem ist aber nicht so. Im Speicher stehen erst die Zeichen mit ASCII zwischen 32 und 95, dann folgen 32 Zeichen, die die Grafiksymbole enthalten, und am Schluß stehen 32 Zeichen mit den kleinen Buchstaben. Nur so lassen sich in Grafikstufe 1 und 2 Großbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen zusammen darstellen. Wäre der Zeichensatz im Speicher in der gleichen Reihenfolge wie der ASCII aufgebaut, so ließen sich Buchstaben und Sonderzeichen in diesen Grafikstufen nicht zusammen verwenden, denn diese Zeichen würden an zwei verschiedenen Halb-KByte-Grenzen liegen. Zur Verdeutlichung ein kleines Experiment. Geben Sie folgende Zeilen in den Computer ein:

```
GRAPHICS 1
PRINT #6;"HALLO, DU DA!"
```

Auf dem Bildschirm sehen Sie jetzt am oberen Rand eine orangefarbige Textzeile. Tippen Sie nun den Befehl

```
POKE 756,226
```

ein. Damit versetzen Sie den Zeichensatz um ein halbes KByte. Der Bildschirm ist jetzt übersät mit Herzchen, der Text in der ersten Zeile ist klein geschrieben, und das Komma und das Ausrufezeichen im Text haben sich in Grafikzeichen verwandelt. Wenn Sie jetzt folgende Zeilen eingeben,

```
GRAPHICS 0
PRINT "HALLO, DU DA!"
POKE 756,226
```

werden Sie anschließend keine Veränderung feststellen, denn in Grafikstufe 0 läßt sich der Zeichensatz nur in ganzen KByte-Schritten versetzen. Geben Sie aber

```
POKE 756,228
```

ein, um den Zeichensatz um ein komplettes KByte zu verschieben (der Originalzeichensatz liegt bei 224), so werden Sie auf dem Bildschirm nichts mehr erkennen können. Jetzt nimmt der Computer nämlich einen Speicherbereich als Zeichensatz an, dessen Bitmuster keine sinnvollen Symbole ergeben.

Nebenbei bemerkt gibt es in den XL/XE-Computern noch einen zweiten kompletten Zeichensatz, der anstelle der ohnehin selten benutzten Grafiksymbole zahlreiche Sonderzeichen enthält, darunter auch die deutschen Umlaute. Sie schalten diesen Zeichensatz ein, indem Sie den Befehl

```
POKE 756,204
```

eingeben. Leider hat dieser Zeichensatz nicht das deutsche »ß« eingebaut. Deshalb haben wir für Sie ein Programm abgedruckt, das den Originalzeichensatz vom ROM ins RAM kopiert und dann anstelle der Grafikzeichen die deutschen Umlaute und das »ß« einfügt.

Mit Zeichensätzen lassen sich noch einige Spielereien anstellen. Im Atari gibt es nämlich noch ein weiteres Register, das in Verbindung mit Zeichensätzen von Bedeutung ist. Wahrscheinlich haben Sie sich schon gewundert, daß ein Zeichensatz in Grafikstufe 0 aus nur 128 Zeichen besteht, obwohl in Basic mit dem CHR$-Kommando 256 Symbole ausgedruckt werden können. Die ersten 128 Zeichen werden dann normal dargestellt. Die zweiten 128 Zeichen entsprechen den ersten 128, mit dem Unterschied, daß sie invers ausgegeben werden (schwarze Schrift auf weißem Grund). Diese Zeichen sind nicht etwa invers programmiert, dafür wäre im Zeichensatz gar kein Platz vorhanden. Vielmehr stellt der Computer Zeichen mit einem ASCII größer als 127 automatisch invers dar. Dem Computer teilt man jedoch über das obengenannte Register mit, wie er die letzten 128 Zeichen darstellen soll. Dieses Register liegt bei Adresse 54273 ($D401) und trägt den Namen »CHACTL«. In Basic muß man jedoch dessen Schattenregister mit dem Namen »CHART« bei Adresse 755 ($2F3) benutzen.

Das Register übernimmt drei Funktionen. Setzt man Bit 0 in diesem Register, so werden die normalerweise invers dargestellten Zeichen unsichtbar. Geben Sie dazu folgende Zeilen ein:

```
GRAPHICS 0
FOR I=128 TO 255:? CHR$(I);:
NEXT I
```

Auf dem Bildschirm stehen jetzt sämtliche inverse Zeichen des Computers. Tippen Sie nun folgenden Befehl ein:

```
POKE 755,1
```

Alle inversen Zeichen sind vom Bildschirm verschwunden, auch der Cursor, der selbst ein inverses Leerzeichen ist. Wenn Sie nun anschließend

```
POKE 755,0
```

eingeben, sind alle Zeichen wieder normal dargestellt. Mit

```
POKE 755,2
```

haben Sie den Urzustand hergestellt, denn setzt man Bit 1, so werden die Zeichen mit ASCII größer 127 invers ausgegeben. Setzt man Bit 0 und Bit 1 – in Speicherstelle 755 muß also eine 3 stehen – werden alle normalerweise inversen Zeichen als weißer Block abgebildet. Bit 2 von CHART stellt alle Zeichen auf den Kopf. Über Sinn oder Unsinn dieser letzten Funktion läßt sich streiten. Auf jeden Fall hat sie der Computer eingebaut, und warum sollte man damit nicht mal den einen oder anderen Gag programmieren.

Neben den normalen Zeichensätzen kann der Atari farbige Zeichensätze auf den Bildschirm bringen. Sie kennen sicher die beiden Grafikstufen 12 und 13. Geben Sie einmal folgendes ein:

```
GRAPHICS 12
PRINT #6;"HALLO, DU DA!"
```

Auf dem Bildschirm sehen Sie jetzt in der oberen linken Ecke eine merkwürdige Ansammlung von Farbpunkten. Das liegt daran, daß der Computer in dieser Grafikstufe die einzelnen Bit eines Zeichens anders interpretiert. Das Zeichen ist jetzt nur vier Bild-

Systemadressen für Zeichensätze

CHACTL	54273	D401	Bit 0 – inverse Zeichen ausgefüllt Bit 1 – inverse Zeichen sichtbar Bit 2 – alle Zeichen auf dem Kopf
CHART	755	2F3	Schattenregister von CHACTL
CHBAS	756	2F4	Schattenregister von CHBASE
CHBASE	54281	D409	legt den Beginn eines Zeichensatzes fest
CHRORG	57344	E000	Beginn des eingebauten Zeichensatzes
CHRORU	52224	CC00	Beginn des Sonderzeichensatzes

punkte breit. Jeweils zwei nebeneinanderliegende Bit im Zeichensatz werden benutzt, um einen Bildschirmpunkt darzustellen. Mit zwei Bit lassen sich insgesamt vier verschiedene Kombinationen bilden. Jeder dieser Kombinationen wird ein entsprechendes Farbregister zugeordnet. »SETCOLOR 4,...« verändert die Farbe des Bildschirmpunktes mit dem Bitmuster »00«, »SETCOLOR 0,...« ist für »01«, »SETCOLOR 1,...« für »10« und »SETCOLOR 2,...« ist für »11« zuständig. Wie bei Grafikstufe 0 werden gleichzeitig maximal 128 Zeichen dargestellt. Und wie bei Grafikstufe 0 haben auch hier Zeichen über ASCII 127 eine spezielle Bedeutung. Druckt man diese Zeichen aus, so nehmen die Bildschirmpunkte mit dem Bitmuster »10« die Farbe an, die mit dem Befehl »SETCOLOR 3,...« festgelegt wird. Damit lassen sich in den Grafikstufen 12 und 13 fünf verschiedene Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen.

Um diese Grafik-Betriebsart zu nutzen, muß man sich erst einen entsprechenden Zeichensatz zusammenbasteln. Ganz einfach läßt sich das ebenfalls mit dem in dieser Ausgabe abgedruckten »CHAR-MAKER« bewerkstelligen.

Zum Schluß gibt es noch eine Zeichensatzbetriebsart, die es erlaubt, Unterlängen in den einzelnen Zeichen darzustellen. Diese Betriebsart wird vom Betriebssystem des Computers nicht unterstützt. Deshalb muß man sich dafür eine eigene »Display-List« schreiben (wie das geht, wird im Beitrag »Grafikzauberei« beschrieben). Diese letzte Betriebsart stellt alle Zeichen auf dem Bildschirm zehn Zeilen hoch dar. Trotzdem werden nach wie vor im Zeichensatz nur acht Byte pro Zeichen verwendet. Der Trick bei der Sache ist, daß bei den letzten 32 Zeichen eines Zeichensatzes von einem Zeichen die ersten beiden Byte genommen und unter das Zeichen gesetzt werden. Die oberen beiden Zeilen eines Zeichens auf dem Bildschirm bleiben dann frei (siehe Seite 134). Auf diese Weise lassen sich ganz einfach Unterlängen darstellen. Voraussetzung dafür ist, daß die kleinen Buchstaben in den letzten 32 Stellen eines Zeichensatzes stehen, was beim Originalzeichensatz der Fall ist, und daß man sich einen Zeichensatz für Unterlängen umbastelt.

Damit wären sämtliche Wege zur Gestaltung von Zeichensätzen bei den Atari-XL-Computern beschrieben. Viel Spaß mit Ihren eigenen Kreationen und mit dem auf Seite 35 vorgestellten »CHAR-MAKER«!

(Andreas Sons/hf)

```
100 PRINT "{ESC CTL <}"                        <QM>
110 DIM TREE$(20):TREE$="!${ESC CTL +}{E
SC CTL +}{ESC CTL =}▲%{ESC CTL +}{ESC CT
L +}{ESC CTL =}#&{ESC CTL -}{ESC CTL -}{
ESC CTL -}":TREE$(6,6)=CHR$(34)             <FA>
120 POKE 106,PEEK(106)-4:GRAPHICS 0:DL=P
EEK(560)+PEEK(561)*256                      <WQ>
130 POKE DL+4,0:POKE DL+5,PEEK(106):FOR
A=0 TO 511:POKE PEEK(106)*256+A,PEEK(573
44+A):NEXT A                                <UV>
140 POKE DL+5,PEEK(89):POKE DL+3,68:FOR
A=DL+6 TO DL+19:POKE A,4:NEXT A:POKE DL+
4,PEEK(88)                                  <RQ>
150 FOR A=PEEK(106)*256+8 TO PEEK(106)*2
56+55:READ B:POKE A,B:NEXT A                <XO>
160 POKE 756,PEEK(106)                      <AG>
170 GOSUB 230                               <SV>
180 POSITION 19,8:PRINT TREE$               <IA>
190 POKE 710,36:POKE 712,0                  <WH>
200 POKE 708+INT(RND(0)*2),176+RND(0)*62 <AM>
210 FOR A=1 TO RND(0)*10:NEXT A             <ZO>
220 GOTO 200                                <LV>
230 A=1536:RESTORE 360:POKE 54286,0         <OH>
240 READ B:IF B<256 THEN POKE A,B:A=A+1:
GOTO 240                                    <HD>
250 RESTORE 340:POKE 82,5:POKE 83,35        <SV>
260 POKE DL+20,134:POKE DL+21,12            <ZP>
270 POSITION 8,15:PRINT "tree":POKE 711,
148                                         <FW>
280 PRINT :PRINT "DIESES▲PROGRAMM▲SOLL▲D
IE▲MOEG-▲LICHKEIT▲ZUM▲UMDEFINIEREN▲DES"  <IV>
290 PRINT "ZEICHENSATZES▲DEMONSTRIEREN.▲
▲▲▲DER▲BAUM▲BESTEHET▲AUS▲:▲"               <PK>
300 FOR A=33 TO 38:PRINT CHR$(A);:NEXT A
:PRINT "."                                  <QL>
310 POKE 82,0:POSITION 2,17:PRINT TREE$  <XV>
320 POKE 83,39:POSITION 36,17:PRINT TREE
$                                           <IB>
330 POKE 512,0:POKE 513,6:POKE 54286,192
:RETURN                                     <LF>
340 DATA▲0,72,48,12,15,233,54,7,179,35,3
,3,3,7,3,3,3,3,3,3,3,12,63,204              <ZD>
350 DATA▲0,72,52,240,224,65,252,130,192,
192,192,192,192,192,224,192,192,192,192,
192,192,240,204,52                          <HX>
360 DATA▲72,169,0,141,10,212,141,24,208,
169,10,141,23,208,173,244,2,141,9,212,10
4,64,256                                    <WS>
```

Listing. »Tree« demonstriert anschaulich Farbzeichensätze beim XL/XE

```
Ok.

                 00010 ;*************************
                 00020 ;*                       *
                 00030 ;* ZEICHENSATZUMWANDLUNG *
                 00040 ;* auf deutsche Zeichen  *
                 00050 ;*                       *
                 00060 ;* 21.1.1987             *
                 00070 ;*                       *
                 00080 ;* Henrik Fisch          *
                 00090 ;*                       *
                 00100 ;*************************
                 00110 ;
                 00120 ; Dieses Programm setzt in den
                 00130 ; Standart-Zeichensatz die
                 00140 ; deutschen Umlaute ein.
                 00150 ;
                 00160 ;  1 = grosser A Umlaut
                 00170 ;  9 = kleiner u Umlaut
                 00180 ; 15 = grosser O Umlaut
                 00190 ; 16 = kleiner o Umlaut
                 00200 ; 19 = kleiner a Umlaut
                 00210 ; 21 = grosser U Umlaut
                 00220 ; 26 = deutsches sz
                 00230 ;
                 00240 ; VON DIESEM PROGRAMM BENUTZT
                 00250 ;
00E0:            00260 GCHAR  .EQ $E0
00E2:            00270 SSTART .EQ $E2
00E4:            00280 SEND   .EQ $E4
00E6:            00290 DSTART .EQ $E6
00E8:            00300 ANZAHL .EQ $E8
                 00310 ;
                 00320 ; OS - EQUATES
                 00330 ;
006A:            00340 RAMTOP .EQ $6A
                 00350 ;
                 00360 ; PROGRAMMSPEICHERUNG
                 00370 ;
                 00380  .OR $600
                 00390  .TA $600
                 00400  .TF "D:GCHAR.OBJ"
                 00410 ;
                 00420 ; PROGRAMMSTART
                 00430 ;
0600: 68         00440  PLA
                 00450 ;
                 00460 ; ERMITTELT DEN SPEICHERBEREICH
                 00470 ; FUER DEN ZEICHENSATZ
                 00480 ;
                 00490 START
0601: A5 6A      00500  LDA RAMTOP
0603: 85 E1      00510  STA GCHAR+1
0605: A9 00      00520  LDA #0
0607: 85 E0      00530  STA GCHAR
                 00540 ;
                 00550 ; KOPIERT DEN ZEICHENSATZ
                 00560 ; VOM ROM INS RAM
                 00570 ;
```

```
0609: A9 00     00580  LDA #0
060B: 85 E2     00590  STA SSTART
060D: A9 E0     00600  LDA #$E0
060F: 85 E3     00610  STA SSTART+1
0611: A9 00     00620  LDA #0
0613: 85 E4     00630  STA SEND
0615: A9 E4     00640  LDA #$E4
0617: 85 E5     00650  STA SEND+1
0619: A5 E0     00660  LDA GCHAR
061B: 85 E6     00670  STA DSTART
061D: A5 E1     00680  LDA GCHAR+1
061F: 85 E7     00690  STA DSTART+1
                00700 ;
0621: A0 00     00710  LDY #0
                00720 LOOP
0623: B1 E2     00730  LDA (SSTART),Y
0625: 91 E6     00740  STA (DSTART),Y
0627: C8        00750  INY
0628: D0 F9     00760  BNE LOOP
                00770 ;
062A: A5 E3     00780  LDA SSTART+1
062C: C5 E5     00790  CMP SEND+1
062E: F0 07     00800  BEQ LOOP1
0630: E6 E3     00810  INC SSTART+1
0632: E6 E7     00820  INC DSTART+1
0634: 4C 23 06 00830  JMP LOOP
                00840 LOOP1
                00850 ;
                00860 ; VERAENDERN DES ZEICHENSATZES
                00870 ;
0637: A9 00     00880  LDA #0
0639: 85 E8     00890  STA ANZAHL
                00900 ;
063B: A9 78     00910  LDA #CHARS     ;bestimmt die
063D: 85 E2     00920  STA SSTART     ;Adresse der zu
063F: A9 06     00930  LDA /CHARS     ;Ersetzendene
0641: 85 E3     00940  STA SSTART+1 ;Zeichen im RAM
                00950 ;
                00960 EXCHAN1
0643: A4 E8     00970  LDY ANZAHL
0645: B9 B8 06 00980  LDA CHRPOS,Y
0648: 0A        00990  ASL
0649: 0A        01000  ASL
064A: 0A        01010  ASL
064B: 18        01020  CLC
064C: 65 E0     01030  ADC GCHAR
064E: 85 E6     01040  STA DSTART
0650: A5 E1     01050  LDA GCHAR+1
0652: 69 02     01060  ADC #2
0654: 85 E7     01070  STA DSTART+1
                01080 ;
0656: A0 07     01090  LDY #7
                01100 EXCHAN
0658: B1 E2     01110  LDA (SSTART),Y
065A: 91 E6     01120  STA (DSTART),Y
065C: 88        01130  DEY
065D: 10 F9     01140  BPL EXCHAN
                01150 ;
065F: E6 E8     01160  INC ANZAHL
0661: A5 E8     01170  LDA ANZAHL
0663: C9 07     01180  CMP #7
0665: F0 10     01190  BEQ EXIT
                01200 ;
0667: A5 E2     01210  LDA SSTART
0669: 18        01220  CLC
066A: 69 08     01230  ADC #8
066C: 85 E2     01240  STA SSTART
066E: A5 E3     01250  LDA SSTART+1
0670: 69 00     01260  ADC #0
0672: 85 E3     01270  STA SSTART+1
0674: 4C 43 06 01280  JMP EXCHAN1
                01290 ;
                01300 ; VERLASSEN DES PROGRAMMES
                01310 ;
                01320 EXIT
0677: 60        01330  RTS
                01340 ;
                01350 ; BITFELD FUER DIE ZU
                01360 ; ERSETZENDE ZEICHEN
                01370 ;
                01380 CHARS
0678: 66 18 3C
067B: 66 66 7E
067E: 66 00     01390  .HS 66183C66667E6600
0680: 00 66 00
0683: 66 66 66
0686: 3E 00     01400  .HS 0066006666663E00
0688: 66 3C 66
068B: 66 66 66
068E: 3C 00     01410  .HS 663C666666663C00
0690: 66 00 3C
0693: 66 66 66
0696: 3C 00     01420  .HS 66003C6666663C00
0698: 66 00 3C
069B: 06 3E 66
069E: 3E 00     01430  .HS 66003C063E663E00
06A0: 66 00 66
06A3: 66 66 66
06A6: 7E 00     01440  .HS 6600666666667E00
06A8: 00 3C 66
06AB: 7C 66 7C
06AE: 60 00     01450  .HS 003C667C667C6000
06B0: 3C 66 7C
06B3: 66 7C 60
06B6: 00 00     01460  .HS 3C667C667C600000
                01470 ;
                01480 ; TABELLE FUER POSITION
                01490 ; DER ZEICHEN
                01500 ;
                01510 CHRPOS
06B8: 01 09 0F
06BB: 10 13 15
06BE: 1A        01520  .HS 01090F1013151A

    --- Symbol table ---
00E8: ANZAHL
0678: CHARS
06B8: CHRPOS
00E6: DSTART
0658: EXCHAN
0643: EXCHAN1
0677: EXIT
00E0: GCHAR
0623: LOOP
0637: LOOP1
006A: RAMTOP
00E4: SEND
00E2: SSTART
0601: START

Ok.
```

Listing. Für Assemblerfreaks: Umlaute und »ß«

```
100 REM DEUTSCHER ZEICHENSATZ                  <WS>
110 REM ====================                   <AN>
120 REM                                        <AM>
130 I=1536                                     <II>
140 READ J:IF J=256 THEN 160                   <PN>
150 POKE I,J:I=I+1:GOTO 140                    <QD>
160 POKE 106,PEEK(106)-4:GRAPHICS 0            <JE>
170 A=USR(1536)                                <YU>
180 POKE 756,PEEK(106)                         <AK>
190 END                                        <YE>
200 DATA 104,165,106,133,225,169,0             <XT>
210 DATA 133,224,169,0,133,226,169             <HM>
220 DATA 224,133,227,169,0,133,228             <CK>
230 DATA 169,228,133,229,165,224,133           <MG>
240 DATA 230,165,225,133,231,160,0             <KX>
250 DATA 177,226,145,230,200,208,249           <IK>
260 DATA 165,227,197,229,240,7,230             <FM>
270 DATA 227,230,231,76,35,6,169               <MX>
280 DATA 0,133,232,169,120,133,226             <VL>
290 DATA 169,6,133,227,164,232,185             <KS>
300 DATA 184,6,10,10,10,24,101                 <QI>
310 DATA 224,133,230,165,225,105,2             <PL>
320 DATA 133,231,160,7,177,226,145             <FK>
330 DATA 230,136,16,249,230,232,165            <QK>
340 DATA 232,201,7,240,16,165,226              <LQ>
350 DATA 24,105,8,133,226,165,227              <SO>
360 DATA 105,0,133,227,76,67,6                 <TH>
370 DATA 96,102,24,60,102,102,126              <ZN>
380 DATA 102,0,0,102,0,102,102                 <HX>
390 DATA 102,62,0,102,60,102,102               <DM>
400 DATA 102,102,60,0,102,0,60                 <MR>
410 DATA 102,102,102,60,0,102,0                <OD>
420 DATA 60,6,62,102,62,0,102                  <QX>
430 DATA 0,102,102,102,102,126,0               <BQ>
440 DATA 0,60,102,124,102,124,96               <WB>
450 DATA 0,60,102,124,102,124,96               <WD>
460 DATA 0,0,1,9,15,16,19                      <BZ>
470 DATA 21,26,0,256                           <VK>
```

Listing. Umlaute und »ß« in eigenen Programmen

Programm im Hintergrund

In der Interrupt-Verarbeitung besitzt kaum ein Computer so viele Fähigkeiten wie der Atari XL. So kann man zum Beispiel im Takt des Bildschirmaufbaus ein Interrupt auslösen und damit ein Programm steuern.

Jeder Assembler-Programmierer wird es bestätigen: Interrupts bei Mikroprozessoren sind eine feine Sache. Bestes Beispiel für einen Interrupt ist eine Tastaturabfrage. Man läßt den Prozessor an irgendeiner Aufgabe still vor sich hin arbeiten. Erst wenn eine Taste gedrückt ist, wird der Prozessor von seiner Aufgabe losgerissen, um die Taste abzufragen und ihren Code zum Beispiel in einem Tastaturpuffer zu speichern. Ohne Interrupt könnte der Prozessor nichts anderes tun, als ständig in einer Programmschleife die einzelnen Tasten zu überprüfen. Der Prozessor könnte also nur diese eine Aufgabe erledigen, und solange keine Taste gedrückt wird, würde er keine effektive Arbeit verrichten. Die Rechenzeit wäre verschenkt.

Damit ein Programm aber auch auf relativ seltene Ereignisse reagiert – wie zum Beispiel den Druck auf eine Taste – ohne dabei einzig und allein diese Aufgabe wahrzunehmen, haben die Entwickler der Mikroprozessoren die Interrupts eingebaut. Der 6502 in den Atari-Computern hat davon gleich vier verschiedene. Zum ersten gibt es den Reset. Mit ihm wird dem Prozessor mitgeteilt, wo er beim Einschalten des Computers sein Programm findet. Zum zweiten hat der 6502 einen Interrupt eingebaut, der sich IRQ nennt, **I**nterrupt **Req**uest, auf Deutsch: Jetzt soll ein Interrupt ausgeführt werden. Im Gegensatz zum Reset läßt sich der IRQ abschalten.

Der dritte Interrupt ist als Hilfsmittel für Programmierer gedacht. Beim 6502 gibt es einen Assembler-Befehl, der ebenfalls einen Interrupt auslöst: »BRK«, **Br**ea**k**. Damit läßt sich bei der Fehlersuche das Programm an kritischen Stellen unterbrechen, um so Hinweise auf einen Fehler zu bekommen.

Der letzte Interrupt beim 6502 ist bei den Atari-Computern gleichzeitig der interessanteste; gemeint ist der **N**on **M**askable **I**nterrupt, der »NMI«. Wie der Name schon sagt, läßt er sich vom Prozessor nicht abschalten, wenn also ein NMI auftritt, muß der Prozessor darauf reagieren.

Bei Atari hat dieser Interrupt zwei Funktionen: Zum einen wird damit ein sogenannter Display List Interrupt ausgeführt (wird an anderer Stelle in dieser Ausgabe besprochen). Zum anderen gibt es im Atari den »Vertical Blank Interrupt«: VBLANK-Interrupt. Jedesmal, wenn im Fernsehgerät oder Monitor der Elektronenstrahl anfängt, ein neues Bild zu zeichnen, wird dieser Interrupt ausgelöst. Im Betriebssystem des Computers liegt nun eine spezielle Interrupt-Routine, die dadurch aufgerufen wird und verschiedene Aufgaben übernimmt: die VBLANK-Routine.

Dazu ein Beispiel: Schalten Sie Ihren Computer ein. Sie befinden sich jetzt im eingebauten Basic. Geben Sie nun folgenden Befehl ein:

```
SETCOLOR 2,0,0
```

Nachdem Sie <RETURN> gedrückt haben, wird der Bildschirm schwarz und die Schrift zeichnet sich hellgrau ab. Bis hierhin verläuft alles wie gewohnt. Der Basic-Interpreter erkennt in »Setcolor« den Befehl, die Farbe auf dem Bildschirm zu verändern. Dazu schaut er sich die Zahlen hinter dem Befehl an, wandelt sie um und schreibt sie in eine spezielle Speicherstelle, die für die Farbe verantwortlich ist. Nun könnte man auf die Idee kommen, selbst direkt diese Speicherstelle mit Hilfe des »POKE«-Befehls zu verändern. Schließlich braucht der Interpreter dann nicht erst die Werte hinter dem Setcolor-Befehl umzurechnen, und man spart dadurch Zeit. Machen wir das einmal:

```
POKE 53272,50
```

Die Speicherstelle 53272 ist dabei für die Hintergrundfarbe beim Textmodus verantwortlich, und der Wert 50 entspricht der Farbe rot. Theoretisch müßte der Bildschirm nun von schwarz auf rot umschalten.

Mitnichten: Der Bildschirm bleibt schwarz. Nachdem Sie <RETURN> gedrückt haben, flackert der Bildschirm bestenfalls kurz rötlich auf. Wie erklärt sich das?

Hier kommt die VBLANK-Routine ins Spiel. Diese holt sich aus einer bestimmten Speicherstelle im Computer einen Wert und schreibt diesen dann in die Speicherstelle, die für die Farbe verantwortlich ist. Da die VBLANK-Routine im Takt des Bildschirmaufbaus aufgerufen wird, alle 50stel Sekunde, wird die Speicherstelle mit der Bildschirmfarbe in kurzen Zeitabständen neu beschrieben. Die Speicherstelle, aus der der Wert geholt wird, nennt sich »Schattenregister«. Wenn man also die Bildschirmfarbe direkt umschalten will, muß man den Farbwert direkt in das entsprechende Schattenregister schreiben. Sie werden sich jetzt mit Recht fragen, wozu dieser ganze Aufwand gut sein soll.

Um bei diesem Beispiel zu bleiben: Würde es den VBLANK-Interrupt nicht geben, und würde man die Farbe direkt umschalten, so würde dies meist dann geschehen, wenn sich der Elektronenstrahl gerade mitten auf dem Bildschirm befindet. Das Bild würde kurz flackern. Um dies zu vermeiden, schreibt man den Wert in ein Schattenregister, und erst beim nächsten VBLANK wird die Bildschirmfarbe umgeschaltet.

Mit folgendem Befehl verändert man das Schattenregister:

```
POKE 710,50
```

Sobald Sie <RETURN> drücken, wird der Bildschirm rot. Speicherstelle 710 ist also das Schattenregister für die Hintergrundfarbe beim Textmodus. Für die anderen Setcolor-Befehle gibt es entsprechende Register: Setcolor 0 hat Speicherstelle 708, Setcolor 1 hat Speicherstelle 709, Setcolor 3 Speicherstelle 711 und Setcolor 4 hat Speicherstelle 712.

Mit den Speicherstellen, die direkt die Farbe umschalten, läßt sich noch eine nette Spielerei durchführen: Geben Sie folgendes kleine Programm genau so ein, wie es hier gedruckt ist, und lassen Sie es laufen.

```
100 POKE 53272,0
110 REM
120 REM
130 POKE 53272,50
140 GOTO 100
```

Ist das für reines Basic nicht ein netter Effekt? Spaßeshalber können Sie Zeile 110 löschen und das Programm dann laufen lassen.

Die VBLANK-Routine hat noch weitere Funktionen. Wußten Sie zum Beispiel, daß der Atari in den Speicherstellen 18, 19 und 20 eine Uhr eingebaut hat? Speicherstelle 18 wird im 50stel Sekundentakt erhöht. Wenn diese dann wieder bei Null anfängt, wird Speicherstelle 19 erhöht, und deren Überlauf in Speicherstelle 20 registriert. So lassen sich mit einfachen Mitteln in eigene Programme Zeitabfragen einbauen.

Über die Uhr wird noch eine weitere interessante Funktion des Computers gesteuert. Sie tritt jedesmal dann in Aktion, wenn beim Computer länger als zirka sieben Minuten keine Taste mehr betätigt wurde. Dann nämlich beginnt der Computer die Farben zum Schutz des Bildschirms völlig zufällig zu verändern. Dieser »Attrakt Mode« genannte Zustand beginnt immer dann, wenn Speicherstelle 77, die im Takt von Speicherstelle 20 erhöht wird, den Wert 127 überschreitet. Bei jedem Tastendruck wird Speicherstelle 77 wieder auf Null gesetzt, und die Farben hören auf, sich zu verändern. Geben Sie folgende Zeile ein:

```
POKE 77,128
```

Nachdem Sie <RETURN> gedrückt haben, schalten die Farben um.

Neben diesen Funktionen führt die VBLANK-Routine noch viele weitere Aufgaben aus. Zum Beispiel wird der Joystickanschluß ausgelesen und in die Speicherstelle 278 für Joystick 0 und Speicherstelle 279 für Joystick 1 übertragen.

Die VBLANK-Routine übernimmt allgemein alle Aufgaben, bei denen es egal ist, ob sie sofort oder höchstens eine 50stel Sekunde später ausgeführt werden. Da der VBLANK-Interrupt immer im nicht-sichtbaren Teil des Bildschirms ausgeführt wird, wäre es schön, wenn man den Interrupt für eigene Aufgaben einsetzen könnte. Zum Beispiel ließe sich bei der Player-Missile-Grafik damit ein Player ruckfrei über den Bildschirm bewegen.

Voraussetzung dafür ist aber, daß man sich in der Maschinensprache des 6502 gut auskennt, denn die VBLANK-Interrupts sind extrem zeitkritisch und müssen unbedingt in Maschinensprache programmiert werden. Ganz nebenbei ist es auch sehr kompliziert, zum Beispiel ein Basic-Programm von einem VBLANK-Interrupt aus aufzurufen.

Zunächst einmal muß festgelegt werden, wo die VBLANK-Interrupt-Routine stehen soll. Dann teilt man dem Computer mit, wo sich diese Rou-

```
Ok.

                 00010 ;*********************
                 00020 ;*                   *
                 00030 ;* BLASTSOUND        *
                 00040 ;*                   *
                 00050 ;* 12.1.1986         *
                 00060 ;*                   *
                 00070 ;* Henrik Fisch      *
                 00080 ;*                   *
                 00090 ;*********************
                 00100 ;
                 00110 ; Dieses Programm simuliert
                 00120 ; den Sound eines bekannten
                 00130 ; und beruehmten Spiels
                 00140 ;
                 00150 ; OS - EQUATES
                 00160 ;
0224:            00170 VVBLKD .EQ $224
E462:            00180 XITVBV .EQ $E462
E474:            00190 WARMSV .EQ $E474
                 00200 ;
                 00210 ; HARWARE REGISTER
                 00220 ;
D200:            00230 AUDF1  .EQ $D200
D201:            00240 AUDC1  .EQ $D201
D20A:            00250 RANDOM .EQ $D20A
D40E:            00260 NMIEN  .EQ $D40E
                 00270 ;
                 00280 ; VON DIESEM PROGRAMM BENUTZT
                 00290 ;
0080:            00300 SNDADR .EQ $80
0082:            00310 VOLADR .EQ $82
                 00320 ;
                 00330 ; PROGRAMMSPEICHERUNG
                 00340 ;
                 00350  .OR $2000
                 00360  .TA $2000
                 00370  .TF "D:BLASTSND.COM"
                 00380 ;
                 00390 ; INITIALISIERUNG
                 00400 ;
                 00410 START
2000: A9 00      00420  LDA #0
2002: 8D 0E D4   00430  STA NMIEN
2005: A9 1A      00440  LDA #VBLANK
2007: 8D 24 02   00450  STA VVBLKD
200A: A9 20      00460  LDA /VBLANK
200C: 8D 25 02   00470  STA VVBLKD+1
200F: A9 40      00480  LDA #$40
2011: 8D 0E D4   00490  STA NMIEN
2014: A9 06      00500  LDA #6
2016: 8D 7B 20   00510  STA VOLPNT
2019: 60         00520  RTS
                 00530 ;
                 00540 ; HAUPTPROGRAMM
                 00550 ;
                 00560 VBLANK
201A: AD 7B 20   00570  LDA VOLPNT
201D: C9 06      00580  CMP #6
201F: D0 49      00590  BNE VBLANK1
                 00600 ;
                 00610 ; AUSWAEHLEN DES SOUND'S
                 00620 ;
2021: AD 0A D2   00630  LDA RANDOM
2024: 29 03      00640  AND #3
2026: 85 80      00650  STA SNDADR
2028: AD 0A D2   00660  LDA RANDOM
202B: 29 02      00670  AND #2
202D: 18         00680  CLC
202E: 65 80      00690  ADC SNDADR
2030: 0A         00700  ASL
2031: 18         00710  CLC
2032: 69 7D      00720  ADC #SOUNDS
2034: 85 80      00730  STA SNDADR
2036: A9 00      00740  LDA #0
2038: 69 20      00750  ADC /SOUNDS
203A: 85 81      00760  STA SNDADR+1
203C: A0 00      00770  LDY #0
203E: B1 80      00780  LDA (SNDADR),Y
2040: 8D 7C 20   00790  STA DISTOR
2043: C8         00800  INY
2044: B1 80      00810  LDA (SNDADR),Y
2046: 8D 00 D2   00820  STA AUDF1
                 00830 ;
                 00840 ; AUSWAEHLEN DER
                 00850 ; LAUTSTAERKETABELLE
                 00860 ;
2049: AD 0A D2   00870  LDA RANDOM
204C: 29 01      00880  AND #1
204E: 85 82      00890  STA VOLADR
2050: 0A         00900  ASL
2051: 85 83      00910  STA VOLADR+1
2053: A5 82      00920  LDA VOLADR
2055: 0A         00930  ASL
2056: 0A         00940  ASL
2057: 18         00950  CLC
2058: 65 83      00960  ADC VOLADR+1
205A: 18         00970  CLC
205B: 69 89      00980  ADC #VOLTAB
205D: 85 82      00990  STA VOLADR
205F: A9 00      01000  LDA #0
2061: 69 20      01010  ADC /VOLTAB
2063: 85 83      01020  STA VOLADR+1
2065: A9 00      01030  LDA #0
2067: 8D 7B 20   01040  STA VOLPNT
                 01050 ;
                 01060 ; TON ERZEUGEN
                 01070 ;
                 01080 VBLANK1
206A: AC 7B 20   01090  LDY VOLPNT
206D: B1 82      01100  LDA (VOLADR),Y
206F: 0D 7C 20   01110  ORA DISTOR
2072: 8D 01 D2   01120  STA AUDC1
                 01130 ;
                 01140 ; LAUTSTAERKE VERAENDERN
                 01150 ;
2075: EE 7B 20   01160  INC VOLPNT
2078: 4C 62 E4   01170  JMP XITVBV
                 01180 ;
                 01190 ; HILFSSPEICHERSTELLE
                 01200 ;
207B: 00         01210 VOLPNT  .HS 00
207C: 00         01220 DISTOR  .HS 00
                 01230 ;
                 01240 ; SOUNDTABELLE
```

Assemblerlisting »Blastsound« für alle, die's genau wissen wollen

```
                01250 ;
                01260 SOUNDS
207D: 20 05     01270  .HS 2005
207F: 20 07     01280  .HS 2007
2081: 80 02     01290  .HS 8002
2083: 80 03     01300  .HS 8003
2085: 80 05     01310  .HS 8005
2087: 80 FF     01320  .HS 80FF
                01330 ;
                01340 ; VOLUMENTABELLE
                01350 ;
                01360 VOLTAB
2089: 0E 0C 0A
208C: 08 06 04 01370  .HS 0E0C0A080604
208F: 08 06 04
2092: 02 00 00 01380  .HS 080604020000
                01390 ;
                01400 ; STARTADRESSE
                01410 ; DES PROGRAMMS
                01420 ;
                01430  .OR $2E2
02E2: 00 20     01440  .DA START

      --- Symbol table ---
D201: AUDC1
D200: AUDF1
207C: DISTOR
D40E: NMIEN
D20A: RANDOM
0080: SNDADR
207D: SOUNDS
2000: START
201A: VBLANK
206A: VBLANK1
0082: VOLADR
207B: VOLPNT
2089: VOLTAB
0224: VVBLKD
E474: WARMSV
E462: XITVBV

Ok.
```

Assemblerlisting »Blastsound« (Schluß)

```
Programmname :D:BLASTSND.COM
Laenge       :160 Bytes

0000:FF FF 00 20 95 20 A9 00 <30>
0008:8D 0E D4 A9 1A 8D 24 02 <A0>
0010:A9 20 8D 25 02 A9 40 8D <A3>
0018:0E D4 A9 06 8D 7B 20 60 <82>
0020:AD 7B 20 C9 06 D0 49 AD <D3>
0028:0A D2 29 03 85 80 AD 0A <7C>
0030:D2 29 02 18 65 80 0A 18 <76>
0038:69 7D 85 80 A9 00 69 20 <EA>
0040:85 81 A0 00 B1 80 8D 7C <15>
0048:20 C8 B1 80 8D 00 D2 AD <25>
0050:0A D2 29 01 85 82 0A 85 <C2>
0058:83 A5 82 0A 0A 18 65 83 <B2>
0060:18 69 89 85 82 A9 00 69 <23>
0068:20 85 83 A9 00 8D 7B 20 <C1>
0070:AC 7B 20 B1 82 0D 7C 20 <8D>
0078:8D 01 D2 EE 7B 20 4C 62 <6B>
0080:E4 00 00 20 05 20 07 80 <2B>
0088:02 80 03 80 05 80 FF 0E <34>
0090:0C 0A 08 06 04 08 06 04 <CA>
0098:02 00 00 00 00 00 00 00 <E9>
```

»Blastsound« als AMPEL-Listing

```
Ok.

                00010 ;****************
                00020 ;*              *
                00030 ;* FARBDIMMER   *
                00040 ;*              *
                00050 ;* 22.7.1987    *
                00060 ;*              *
                00070 ;* Henrik Fisch *
                00080 ;*              *
                00090 ;****************
                00100 ;
                00110 ; Dieses Programm wechselt
                00120 ; im VBLANK-Interupt
                00130 ; die Hitergrundfarbe
                00140 ; eines GRAPHICS 0-Bildschirms
                00150 ;
                00160 ; HARDWARE REGISTER
                00170 ;
D018:           00180 COLPF2 .EQ $D018
D40E:           00190 NMIEN  .EQ $D40E
                00200 ;
                00210 ; OS - EQUATES
                00220 ;
0224:           00230 VVBLKD .EQ $224
E462:           00240 XITVBV .EQ $E462
                00250 ;
                00260 ; PROGRAMMABSPEICHERUNG
                00270 ;
                00280  .OR $600
                00290  .TA $600
                00300  .TF "D:FARBDIM.COM"
                00310 ;
                00320 ; INITIALISIERT DIE
                00330 ; VBLANK-ROUTINE
                00340 ;
                00350 INIT
0600: A9 00     00360  LDA #0
0602: 8D 0E D4  00370  STA NMIEN
0605: A9 15     00380  LDA #VBLANK
0607: 8D 24 02  00390  STA VVBLKD
060A: A9 06     00400  LDA /VBLANK
060C: 8D 25 02  00410  STA VVBLKD+1
060F: A9 40     00420  LDA #$40
0611: 8D 0E D4  00430  STA NMIEN
0614: 60        00440  RTS
                00450 ;
                00460 ; VBLANK-ROUTINE
                00470 ; WIRD BEI JEDEM VBI
                00480 ; ANGESPRUNGEN
                00490 ;
                00500 VBLANK
0615: AD 5F 06  00510  LDA RICHTG
0618: 30 1D     00520  BMI DUNKLR
                00530 ;
                00540 ; FARBE WIRD EINE
                00550 ; STUFE HELLER GESTELLT
                00560 ;
                00570 HELLER
061A: AD 5E 06  00580  LDA FARBE
061D: 29 0E     00590  AND #$E
061F: C9 0E     00600  CMP #$E
0621: D0 08     00610  BNE HELLER1
0623: A9 80     00620  LDA #$80
0625: 8D 5F 06  00630  STA RICHTG
0628: 4C 52 06  00640  JMP DUNKLR1
                00650 HELLER1
062B: EE 5E 06  00660  INC FARBE
062E: AD 5E 06  00670  LDA FARBE
0631: 8D 18 D0  00680  STA COLPF2
0634: 4C 5B 06  00690  JMP EXIT
                00700 ;
                00710 ; FARBE WIRD EINE
                00720 ; STUFE DUNKLER GESTELLT
                00730 ;
                00740 DUNKLR
0637: AD 5E 06  00750  LDA FARBE
063A: 29 0E     00760  AND #$E
063C: D0 14     00770  BNE DUNKLR1
063E: A9 00     00780  LDA #0
0640: 8D 5F 06  00790  STA RICHTG
0643: AD 5E 06  00800  LDA FARBE
0646: 18        00810  CLC
0647: 69 10     00820  ADC #$10
0649: 8D 5E 06  00830  STA FARBE
064C: 8D 18 D0  00840  STA COLPF2
064F: 4C 5B 06  00850  JMP EXIT
                00860 DUNKLR1
0652: CE 5E 06  00870  DEC FARBE
0655: AD 5E 06  00880  LDA FARBE
0658: 8D 18 D0  00890  STA COLPF2
                00900 ;
                00910 ; VERLASSE VBLANK-ROUTINE
                00920 ;
                00930 EXIT
065B: 4C 62 E4  00940  JMP XITVBV
                00950 ;
                00960 ; VON DIESEM PROGRAMM BENUTZT
                00970 ;
065E: 00        00980 FARBE  .HS 00
065F: 00        00990 RICHTG .HS 00
                01000 ;
                01010 ; STARTADRESSE
                01020 ;
                01030  .OR $2E2
02E2: 00 06     01040  .DA INIT

      --- Symbol table ---
D018: COLPF2
0637: DUNKLR
0652: DUNKLR1
065B: EXIT
065E: FARBE
061A: HELLER
062B: HELLER1
0600: INIT
D40E: NMIEN
065F: RICHTG
0615: VBLANK
0224: VVBLKD
E462: XITVBV

Ok.
```

Assemblerlisting zum »Farbdimmer«

```
Programmname :D:FARBDIM.COM
Laenge       :104 Bytes

0000:FF FF 00 06 60 06 A9 00 <7C>
0008:8D 0E D4 A9 15 8D 24 02 <7C>
0010:A9 06 8D 25 02 A9 40 8D <2A>
0018:0E D4 60 AD 5F 06 30 1D <69>
0020:AD 5E 06 29 0E C9 0E D0 <11>
0028:08 A9 80 8D 5F 06 4C 52 <14>
0030:06 EE 5E 06 AD 5E 06 8D <52>
0038:18 D0 4C 5B 06 AD 5E 06 <3D>
0040:29 0E D0 14 A9 00 8D 5F <52>
0048:06 AD 5E 06 18 69 10 8D <D2>
0050:5E 06 8D 18 D0 4C 5B 06 <5E>
0058:CE 5E 06 AD 5E 06 8D 18 <5E>
0060:D0 4C 62 E4 00 00 00 00 <DD>
```

»Farbdimmer« im AMPEL-Format

tine befindet. Das macht man über die Speicherstellen 546 und 547 ($222 und $223) oder 548 und 549 ($224 und $225). Der Computer springt bei einem VBLANK-Interrupt nacheinander zu den beiden Adressen, die er in diesen Speicherstellen liest. In den ersten beiden Speicherstellen steht die Adresse der eingebauten VBLANK-Routine. Die zweite Adresse ist normalerweise Nebensache; mit ihr läßt sich ganz einfach eine eigene Routine direkt an die eingebaute VBLANK-Routine anhängen.

In 548 und 549 wird also die Startadresse der eigenen Routine geschrieben. Vorher sollte man jedoch den Interrupt abschalten, denn wenn der Interrupt ausgerechnet dann auftritt, wenn das Low-Byte der Adresse bereits in 548 steht, das High-Byte jedoch noch nicht übertragen ist, springt der Computer zu dieser falschen Speicherstelle und hängt sich meistens auf.

Wahrscheinlich werden Sie sich jetzt fragen, wie Sie einen »Non Maskable Interrupt« abschalten sollen. Der Atari hat jedoch ein Register, mit dem sich auch dieser Interrupt verhindern läßt. Die Speicherstelle liegt bei Adresse 54286 ($D40E). Löscht man hier Bit 6, so ist der VBLANK-Interrupt abgeschaltet. Erst jetzt setzt man die Adresse auf die eigene Routine.

Nachdem die VBLANK-Routine abgeschlossen ist, soll der Programmablauf wieder aufgenommen werden. Dafür gibt es einen speziellen Maschinenbefehl des 6502, den »RTI«, »Return from Interrupt«. Dieser darf jedoch nicht verwendet werden, denn bei jedem VBLANK-Interrupt sichert das Betriebssystem die Register des 6502 auf dem Stack. Diese stehen damit dem Programmierer für die Dauer der Routine allesamt zur Verfügung. Nachdem die Routine ihre Arbeit beendet hat, müssen diese Registerinhalte jedoch wieder restauriert werden, damit das unterbrochene Programm ohne Probleme weiterarbeitet. Für diese Aufgabe gibt es im Betriebssystem ebenfalls eine Routine. Sie nennt sich »XITVBV« und wird aufgerufen, indem man in Assembler zur Adresse 58466 ($E462) springt. Dieses Programm verläßt danach die Interrupt-Routine.

Die beiden Programme demonstrieren den VBLANK-Interrupt. Das erste Programm läßt im Textmodus nacheinander alle Farben aufleuchten. Das zweite Programm läßt eine Klangfolge ertönen, die einem bekannten Spiel nachempfunden ist. Wie beim VBLANK-Interrupt üblich, lassen sich trotzdem alle Funktionen des Computers weiterhin benutzen. Anhand der Assembler-Listings sehen Sie, wie die Programme funktionieren. Die Programme lassen sich nur mit der <RESET>-Taste abschalten. (hf)

Wichtige Systemvariablen

Name	Adresse Dezimal	Adresse Hexadezimal	Erklärung
ATRACT	707	4D	Werte größer 127 leiten den Attrakt-Mode ein
COLOR0	708	2C4	Entspricht SETCOLOR 0,...
COLOR1	709	2C5	Entspricht SETCOLOR 1,...
COLOR2	710	2C6	Entspricht SETCOLOR 2,...
COLOR3	711	2C7	Entspricht SETCOLOR 3,...
COLOR4	712	2C8	Entspricht SETCOLOR 4,...
COLBK	53274	D01A	Farbregister für COLOR4
COLPF0	53270	D016	Farbregister für COLOR0
COLPF1	53271	D017	Farbregister für COLOR1
COLPF2	53272	D018	Farbregister für COLOR2
COLPF3	53273	D019	Farbregister für COLOR3
NMIEN	54286	D40E	Wenn Bit 6 gelöscht ist, wird der VBLANK-Interrupt abgeschaltet
RTCLOK	18	12	System-Timer, wird in 50stel-Sekunden-Schritten erhöht
	19	13	Überlauf von RTCLOK Speicherstelle 18
	20	14	Überlauf von RTCLOK Speicherstelle 19
VVBLKD	548,549	224,225	Beginn einer VBLANK-Routine, die nach der Systemroutine ausgeführt wird
VVBLKI	546,547	222,223	Beginn der System-VBLANK-Routine
XITVBV	58466	E462	Beendet eine VBLANK-Routine

Neues aus den USA

Wenn auch die kleinen Atari-Computer in Deutschland relativ stark vernachlässigt werden, in den USA ist dies nicht so. Die interessantesten neuen Produkte stellen wir hier kurz vor.

An Programmiersprachen für die Atari-Computer herrscht bislang kein Mangel. Von Basic, von dem es bislang sieben verschiedene Interpreter gibt, über Pascal zu Assembler wird alles angeboten, was das Herz begehrt. Sogar Forth und die KI-Sprache Lisp sind für die kleinen Computer erhältlich. Nur eine Sprache steht bislang nicht in einer vernünftigen Implementation zur Verfügung: C. Gut, es gibt den »Deep Blue C«-Compiler von Antic und den »C/65«-Compiler von OSS. Beide Programme weisen aber den Nachteil auf, daß sie weder die Standardfunktionen von C enthalten, noch daß sie besonders Speicherplatz-optimierend arbeiten. Zudem compilieren sie ein Programm gähnend langsam.

Der lichtschnelle C-Compiler

Es grenzt fast an ein Wunder, daß doch noch eine Firma einen C-Compiler entwickelte und ihn für die kleinen Atari-Computer verfügbar machte. Das Produkt nennt sich »Lightspeed C«-Compiler von Clearstar Softechnologies. Das Programm wird auf einer Diskette geliefert und benötigt 48 KByte Speicher. Es läuft nicht nur auf den XL/XE-Computern, sondern auch auf den alten 400er/800er-Computern von Atari.

Soviel vorweg: In dem Compiler ist der gesamte von Kernighan und Ritchie vorgeschlagene Sprachumfang enthalten. Damit hat man eine moderne Sprache zur Verfügung, die vollständig kompatibel zu anderen Computern ist. Auch wenn es sich lächerlich anhört, aber ein in C geschriebenes Programm läuft auf Computern wie Atari ST, Amiga oder IBM-PC genauso wie auf Mini- und Großcomputern wie VAX und Cray, und dank des Lightspeed-Compilers nun auch auf dem kleinen Atari. Eine Veränderung muß man allerdings in Kauf nehmen. Da der Atari die geschweiften Klammern nicht kennt – diese sind bei jeder Funktionsdefinition in C notwendig – werden diese durch Klammern mit vorangestelltem Dollar-Zeichen ersetzt.

Selbstverständlich arbeitet das Programm mit einer in den 130 XE eingebauten RAM-Disk zusammen. Die Compilier- und Linkzeiten verringern sich dadurch weiter. Dazu ein paar Daten: Der Lightspeed-C-Compiler benötigt zum Compilieren eines Primzahlen-Programms, das als Source-Text auf der Diskette 1 KByte belegte, eine Minute. Dabei entsteht ein Maschinenprogramm, das nur 3 Sektoren auf der Diskette beansprucht. Diese Zeiten und Programmlängen lassen sich mit einem mitgelieferten »Optimizer« weiter verbessern.

Tatsache ist, daß mit dem Lightspeed-C-Compiler auf dem Atari eine moderne Programmiersprache zur Verfügung steht, die den Vergleich mit anderen Implementationen auf größeren Computern nicht zu scheuen braucht. Außerdem läßt sich jetzt schon ein wenig im voraus üben, wenn später auf ein größeres System umgestiegen werden soll, wie zum Beispiel auf einen Atari ST oder einen Amiga. Der Compiler ist für 39,95 Dollar bei folgender Adresse erhältlich:
Clearstar Softechnologies
1501 Wood Avenue 36
Sumner, WA 98390
U.S.A.

RAM-Disk, paralleler Port und Modem-Anschluß

Ein weiteres interessantes Produkt stellt die Firma ICD her. Diese Firma sollte man als Atari-8-Bit-Enthusiast sowieso im Auge behalten. Das Produkt nennt sich »MIO-Board« und wird an den parallelen Bus der XL-Computer angeschlossen.

Zum Beispiel ist auf der Platine ein Centronics-Port und ein RS232-kompatibler serieller Anschluß enthalten. Damit lassen sich Modems betreiben (in Deutschland noch nicht zugelassen), oder Drucker anschließen, die diese Art der Datenübertragung verlangen. Am interessantesten ist jedoch die RAM-Disk, die in einer Version von 256 KByte und 1 MByte erhältlich ist. Die RAM-Disk wird von einem mitgelieferten DOS unterstützt und läßt sich beliebig in verschiedene Laufwerke aufteilen. Das Besondere an der RAM-Disk ist, daß sich der Computer ruhig aufhängen darf. Bei einer normalen RAM-Disk ist deren Inhalt dann verloren. Da das MIO-Board aber eine separate Stromversorgung aufweist, ist ihr Inhalt auch nach dem Ein- und Ausschalten des Computers noch vorhanden.

Die letzte Eigenschaft des MIO-Boards ist zugleich auch die erstaunlichste Einrichtung. Es lassen sich bis zu 8 Harddisk-Laufwerke mit jeweils bis zu 16 MByte Speicherkapazität anschließen. Auch wenn diese Speicherkapazität für die kleinen Computer unsinnig erscheint, so manches Mal wünscht man sich doch eine Festplatte, besonders dann, wenn bei einem Programmiervorhaben zum hundertsten Mal die Diskette gewechselt wird.
Das MIO-Board ist bei
ICD
1220 Rock Street
Rockford, IL 61101-1437
U.S.A.
für 199 Dollar mit 256 KByte und für 349 Dollar mit 1 MByte erhältlich.

Universelles Malprogramm

Wenn ein neues Malprogramm vorgestellt wird, muß es schon einiges können. Und wenn es sich durchsetzen soll, muß es wenigstens zu einem der drei bisher meistverkauften Malprogramme kompatibel sein (»Micro Painter» von Datasoft, »Atari Artist« von Atari oder »Fun with Art«). »Blazing Paddles« von Baudville hält diesen Anforderungen stand. Es läßt sich mit einem Joystick, einem Grafik-Tablett, einem Lichtgriffel oder sogar mit Drehreglern betreiben.

Blazing Paddles unterstützt im Gegensatz zu anderen Malprogrammen mehrere Grafikstufen. Neben den üblichen Befehlen zum Zeichnen von Linien, Kreisen und Boxen, zum Festlegen der Farben und zum Speichern und Laden von Diskette, besitzt es Befehle zum Laden von Bildern in den Formaten der oben angegebenen Malprogramme. Blazing Paddles ist bei
Baudville
1001 Medical Park Drive SE
Grand Rapids
MI 49506
U.S.A.
für 34,95 Dollar erhältlich. (hf)

Komponieren ohne Noten

Nach Compilern für Programme gibt es in letzter Zeit Compiler, mit denen sich sehr gut klingende Musikstücke entwickeln lassen, die auch in eigene Programme einbindbar sind.

Masic heißt das neueste Programm der Firma Rätz-Eberle. Dabei handelt es sich um einen softwaremäßigen Musiksynthesizer für die kleinen Atari XL/XE-Computer. Solch ein Programm ist vor einiger Zeit schon einmal erschienen. Gemeint ist »The Soundmachine«, mit der sich fantastisch klingende Musikstücke entwicklen und in eigene Programme einbinden lassen. Das Besondere an der Soundmachine ist aber ihre Benutzerfreundlichkeit. So wird fast alles mit dem Joystick gesteuert. Die einzelnen Noten eines Musikstücks lassen sich mit dem Joystick auf richtigen Notenlinien plazieren. Das setzt allerdings voraus, daß man Noten lesen kann. Der Ungeübte weiß mit dieser Darstellungsmethode wenig anzufangen. Masic soll diese Nachteile umgehen, indem für das Programm eine eigene Musik-Programmiersprache entwickelt wurde.

Wenn man Masic bestellt, bekommt man eine Programmdiskette, die das Masic-Programm selbst sowie zwei Hilfsprogramme und eine 28 Seiten starke Anleitung enthält. Auf der Schutzhülle der Diskette ist der Name des Bestsellers zusammen mit einer Codenummer abgedruckt. Diese Nummer muß beim Start des Programms zusammen mit dem Namen in den Computer eingegeben werden. Nur wenn die Nummer und der Name mit den im Programm gespeicherten Daten übereinstimmen, ist Masic funktionsfähig.

Nach diesem etwas kuriosen aber sehr anwenderfreundlichen Kopierschutz – die Programmdiskette ist nicht weiter kopiergeschützt – wird man vom Programm nach der Tastaturbelegung gefragt. Dies erscheint ein bißchen unsinnig. Warum sollte man schließlich eine Tastatur, an die man sich gewöhnt hat, plötzlich umbelegen? Es wird jedoch verständlich, wenn man sich das Konzept von Masic etwas genauer anschaut. Nach dieser Eingabe befindet man sich nämlich im Editor von Masic. Hier wird, ähnlich wie bei einer normalen Programmiersprache, das Musik-Programm eingegeben. Dabei läßt sich das Programm beliebig auf dem Bildschirm gestalten (siehe Bild). In der unteren Zeile des Editors werden ständig die Spalte und Zeile angezeigt, in der sich der Cursor gerade befindet. Schnappt man sich die Anleitung und liest die Bedienung des Programmeditors durch, so wird sofort deutlich, warum der Programmierer von Masic eine deutsche Tastaturbelegung sowie die Spalten- und Zeilenanzeige eingebaut hat: Der Editor von Masic läßt sich gleichzeitig als Texteditor verwenden, zum Beispiel um Briefe zu schreiben. Der Autor des Handbuchs weist auch extra darauf hin, daß das Handbuch mit dem Masic Texteditor geschrieben wurde.

```
; 1. Der Huellkurvenbereich

[
; Huellkurve Nr. 0

 0
 4  8 12 15 14:13 12 11 10  9
 9  8  8  7  7: 7  6  6  6  6
 5  5  5  5  4: 4  4  4  4  3
 3  3  3  3  3: 2  2  2  2  2
 2  2  1  1  1: 1  1  1  1  1
 0  0  0  0  0: 0  0  0  0  0
 0  0  0
]

; 2. Der MASIC-Programmteil

[
marke 1
 t8 ; Alle folgenden Noten
    ; sind Achtelnoten
 e1 a1 e1 b1 e1 g1 a1
 e1 c2 e1 d2 e1 b1 c2
 e1 a1 e1 b1 e1 g1 a1
 e1 c2 e1 d2 e1 b1 c2
 e1 b1
 rts

marke 2
 t8
 c1 f1 c1 g1 c1 e1 f1
 c1 a1 c1 b1 c1 g1 a1
 c1 f1 c1 g1 c1 e1 f1
 c1 a1 c1 b1 c1 g1 a1
 c1 g1
 rts

marke 3
 t8
 g1 c2 g1 d2 g1 b1 c2
 g1 e2 g1 f2 g1 d2 e2
 g1 c2 g1 d2 g1 b1 c2
 g1 e2 g1 f2 g1 d2 e2
 g1 d2
 a1 d2 a1 e2 a1 c2 d2
 a1 f2 a1 g2 a1 e2 f2
 a1 d2 a1 e2 a1 c2 d2
 a1 f2 a1 g2 a1 e2 f2
 a1 e2
 rts

start          ; Beginn des Programms
 relt8 10      ; Grundtempo Achtelnote
 stat 0 0 1    ; Tonkanal 0 einschalten
 klg 0 160     ; Klangart Kanal 0 setzen
 hku 0 0       ; Huellkurve Nr. 0
               ; fuer Kanal 0
 rel 0 0 1     ; Relativmodus der Note
               ; fuer Kanal 0 einschalten
marke 4
 jsr 1         ; Unterprogramm 1 aufrufen
 jsr 1
 jsr 2
 jsr 1
 jsr 3
 jsr 3
 jmp 4         ; Endlosschleife
ende
]
```

Ein bekannte Melodie in Masic

Doch der Hauptzweck des Editors liegt darin, Musikstücke einzugeben und Klänge zu erschaffen. Jedes Masic-Programm besteht aus einem Hüllkurventeil und einem Notenteil. Jeder der beiden Teile wird mit rechteckigen Klammern eingeschlossen. Dazwischen dürfen beliebige Kommentare stehen. In ein Programm lassen sich Kommentare einfügen, indem davor einfach ein Semikolon gestellt wird.

Eine Hüllkurve hat die Aufgabe, den Lautstärkeverlauf eines Klangs zu bestimmen. Ein Klavierklang zum Beispiel wird sofort sehr laut, sinkt dann in der Lautstärke langsam ab und geht fast augenblicklich auf Null zurück, wenn die Taste wieder losgelassen wird. Im Gegensatz dazu ertönt ein Trompetenklang zwar auch sofort in voller Lautstärke, bleibt dann aber für die Dauer des Tons in der Lautstärke beständig. Zum Simulieren dieser Lautstärkeverläufe sind die Hüllkurven da. Da der Soundchip der Atari-Computer maximal 16 Lautstärkewerte verarbeitet, erfolgt die Angabe der Hüllkurven beim Masic auch in diesen 16 Werten. Die Hüllkurve besteht damit im Programm aus einer Folge von Zahlen. Jede Zahl stellt einen Lautstärkewert zu einem bestimmten Zeitpunkt der Hüllkurve dar. Eine Hüllkurve setzt sich dabei aus maximal 255 Werten zusammen. Da das Masic-Programm zum Bestimmen der Notenlängen den VBLANK-Interrupt der Atari-Computer ausnutzt, ist ein Hüllkurvenschritt genau eine 50stel Sekunde lang. Der Vorteil dieser Hüllkurven-Programmierung liegt nun darin, daß nicht nur an- und absteigende Lautstärkeverläufe programmiert werden können. Auch Effekte, wie zum Beispiel das An- und Abschwellen eines Tons bei einem Vibraphon oder das langsame Ansteigen und dann plötzliche Abfallen der Lautstärke bei einem Tonband, das rückwärts läuft, werden erzeugt. Der Nachteil dieser Programmierung besteht darin, daß alle Notenwerte umständlich in den Computer eingetippt werden müssen und daß man bei jeder Änderung erst das ganze Programm neu starten muß, ehe man den Klang hört. Es gehört also etwas Übung dazu, einen Klang richtig schön zu »komponieren«.

Der zweite Programmteil umfaßt die Notenwerte und verschiedene Steuerkommandos, mit denen das Musikstück abgespielt wird. Am Anfang

einer Notenfolge muß eine Sprungmarke stehen, damit das spätere Programm weiß, an welcher Stelle die Noten beginnen. Für jeden Notenwert wird die Dauer eines Tones und dessen Notenhöhe eingegeben. Die Dauer umfaßt dabei eine ganze bis eine 32stel Note, mit allen ihren Zwischenschritten, wie zum Beispiel eine punktierte Achtelnote. Die effektive Dauer einer Note wird später im Programm angegeben. Falls nun eine Folge von Noten die gleiche Länge hat, brauchen die Notenlängen nur am Anfang dieser Folge bestimmt zu werden. Für alle anderen Noten nimmt das Programm dann automatisch diese Notenlänge an. Ein Stück, das nur aus Viertelnoten besteht, benötigt also nur einen Notenlängenbefehl.

Die Noten werden mit ihrem Namen eingegeben. Die Note »H« wird allerdings nach amerikanischem Vorbild mit »B« notiert. Der Tonumfang erstreckt sich dabei über sieben Oktaven.

Auch als Texteditor geeignet

Die Anzahl der zu spielenden Noten eines Stücks ist nur durch den zur Verfügung stehenden Speicherplatz beschränkt. Der Editor stellt dabei maximal 17659 Speicherplätze zur Verfügung. Da der Editor auch zur Textverarbeitung eingesetzt werden kann, beansprucht jedes eingetippte Zeichen ein Byte. In der Anleitung steht über dem zur Verfügung stehenden Speicherplatz eine Bemerkung, die die Freude an Masic ein wenig trübt. Sollte man einmal mehr Zeichen eingegeben haben, als Platz zur Verfügung steht, kann es sein, daß sich das Programm aufhängt. Das ist weniger schön, liegt aber womöglich daran, daß wir eine Vorabversion von Masic zum Testen in der Redaktion zur Verfügung hatten.

Neben der Tonhöhe und der Tondauer gibt es weitere Befehle in Masic, mit denen sich Musikstücke einfach programmieren lassen. Wie in anderen Programmiersprachen existieren zum Beispiel Sprungbefehle zur Programmierung von Endlosstücken, sowie Unterprogrammaufrufe, damit ein und dieselbe Notenfolge nicht mehrmals eingegeben werden muß. Nebenbei bemerkt, spart das Speicherplatz. Wie schon angedeutet, gibt es einen Befehl, der die absolute Länge einer Note in 50stel-Sekunden-Schritten festlegt. Dann existieren Befehle, die Halleffekte, Glissandisowie Tremolo-Effekte erzeugen. Da die komponierten Musikstücke auch in eigene Programme eingebunden werden können, gibt es Wege, ein Musikstück mit externen Ereignissen zu synchronisieren. Es ist zum Beispiel keine Schwierigkeit, in einem selbstgeschriebenen Spiel auf Knopfdruck ein Musikstück erklingen zu lassen.

Das so zusammengestellte Musikstück wird mit einer Tastenkombination auf Diskette gespeichert. Eine andere lädt ein bereits gesichertes Stück wieder in den Speicher. Da Masic ein Compiler ist, muß jedes Musikstück zuerst kompiliert werden, bevor man es sich anhören kann. Einige eingefleischte Computerbesitzer schrecken jetzt wahrscheinlich zurück, denn das Kompilieren von Programmen ist normalerweise eine zeitaufwendige und fehlerträchtige Angelegenheit. Nicht so bei Masic. Ein Knopfdruck genügt, um das Programm zu kompilieren, selten dauert dieser Vorgang länger als ein paar Sekunden. Einer weiterer Knopfdruck, und das Stück erschallt aus dem Lautsprecher eines angeschlossenen Fernsehers oder Monitors.

Mit Masic ist es aber auch möglich, eigenständig lauffähige Programme zu erzeugen, die dann vom DOS aus geladen werden und die Melodie abspielen. Dazu erteilt man kurz nach dem Kompilieren einen Speicherbefehl. Auf der Diskette, die das Musikstück aufnehmen soll, müssen zwei Files stehen, die im Lieferumfang des Programms enthalten sind. Diese Files stellen sozusagen das Runtime-Package von Masic dar. Beim Schreiben auf Diskette werden dann aus diesen Files die Routinen herausgeholt und mit dem jeweiligen Musikstück verbunden. Auf der Diskette steht jetzt ein lauffähiges Programm, das das Musikstück abspielt.

Compiliert auf Knopfdruck

Im geschickt aufgebauten Handbuch wird ausführlich erklärt, wie man derart erzeugte Programme in eigene Programme einbindet.

Masic ist ein gut durchdachtes Programm, mit dem sich Musikstücke mit sehr professionellem Sound erzeugen lassen. Was andere Musikprogramme dieser Art versäumt haben, ist hier eingebaut worden. Die an sich hervorragende Idee, eine eigene Programmiersprache zum Gestalten von Musikstücken zu verwenden, leidet etwas unter der Tatsache, daß Musik doch eine sehr emotionale Angelegenheit ist. Bei einem normalen Instrument wird jede Veränderung am Musikstück sofort hörbar. Bei Masic müssen erst verschiedenste Parameter eingeben werden, bis aus dem Computer Töne erklingen. Hat man jedoch erst einmal Erfahrungen im Schreiben von Musikstücken gesammelt, oder steht gar ein Instrument zur Verfügung, mit dem sich Tonfolgen ausprobieren lassen, ist Masic ein ideales Mittel, Musik für die Atari-Computer zu komponieren. Wer Masic kaufen möchte, sollte sich an folgende Adresse wenden: Verlag Rätz-Eberle, Melanchthonstr. 75/1, Postfach 1640, 7518 Bretten. Das Programm kostet 49 Mark. (hf)

DR. NIBBLE & crew







Pascal mit Assembler-Power

Es gehört zu den weitverbreiteten Vorurteilen, daß es auf den 8-Bit-Ataris keine leistungsfähigen Programmiersprachen gibt. Kyan-Pascal widerlegt dies!

Wer heute an der Schule oder an der Universität zum ersten Mal eine Programmiersprache kennenlernt, beginnt in der Regel mit Pascal. Auch in den Schulen fängt Pascal an, sich im Informatik-Unterricht durchzusetzen. Das hat auch gute Gründe. Pascal vereint große Flexibilität und Geschwindigkeit mit klarer Gliederung. Das ist neben der weitgehenden Standardisierung auch ein Grund, warum viele Software-Häuser ihre Programme in Pascal entwickeln.

Aber gerade was das Lernen einer Hochsprache angeht, hat Pascal die Nase vorne. Man lernt von Anfang an, problemorientiert zu denken und die Aufgabe erst völlig zu verstehen, bevor man ans eigentliche Programmieren geht. Das ist zwar am Anfang etwas frustrierend, erweist sich hinterher aber immer als hilfreich. Eingefleischte Pascal-Fans pflegen auf die Startschwierigkeiten zu antworten, daß man beim Laufenlernen auch mehr hingefallen als auf zwei Beinen gestanden sei. Aber das sei schließlich kein Argument, um sein ganzes Leben auf allen Vieren durch die Welt zu krabbeln. Wer will ihnen in diesem Punkt widersprechen?

Pascal hat für den Einsteiger aber noch weitere Vorteile, da sich viele Sprachen an Elemente aus Pascal anlehnen. Der spätere Umstieg auf »C« oder »Modula 2« bereitet keine Probleme, weil sich diese Sprachen sehr ähneln. Pascal ist also in keinem Fall eine Sackgasse.

Kyan contra Turbo?

Wenn man die Entwicklung und Verbreitung von Pascal betrachtet, findet man eine Art Generationenwechsel, der mit dem Erscheinen des legendären »Turbo-Pascal« zusammenhängt. Früher dominierte »UCSD-Pascal« die Szene, das sich noch stark an die Vorgaben des Pascal-Erfinders N. Wirth hielt. Doch mit der Entwicklung der Computer zeigte sich, daß man für den täglichen Einsatz mehr braucht, als man sich seinerzeit vorstellen konnte.

Mit dem Auftauchen von Turbo-Pascal der bekannten Firma Borland wandelte sich die Pascal-Szene. Mit Turbo-Pascal hat diese Sprache den Sprung aus dem Schatten der reinen Lehrsprache geschafft. Heute gibt es eigentlich keine Anwendung, die nicht auch in Pascal geschrieben werden kann. Für die PCs gibt es sogar Spiele, die in Pascal programmiert wurden.

Dem Atari-Besitzer kann es aber eigentlich gleich sein, denn es wird keine der beiden Pascal-Versionen für die 8-Bit-Ataris angeboten. Scheidet damit der Atari als Lerninstrument und Pascal als Programmiersprache auf dem Atari aus? Mitnichten!

```
 BIBO-Clock         Mo 15.12.1986      09:13:15
    Kyan Pascal
    Copyright (C) 1986 by
    Kyan Software, Inc.
    San Francisco, CA 94123

    Enter Command line or
    type "menu" for help:

% PC
pascal compiler
copyright 1986 by kyan software, inc.
usage:
[options] FileName [options]
options:
-d                  debug
-o FileName         output to file
-p                  progress report
-s                  do not assemble
>device             send errors to device

pc: █
```

So zeigt sich der Compiler auf dem Bildschirm

Seit fast zwei Jahren wird der schon auf dem Apple II erfolgreiche »Kyan-Pascal«-Compiler auch für den 8-Bit-Atari mit mindestens 64 KByte angeboten. Dabei handelt es sich nicht um eine abgemagerte Version des Apple-Originals, sondern um ein vollständiges und sehr leistungsfähiges System. Schon beim ersten Durchblättern des englischen Handbuchs sieht der Pascal-Kenner, daß Kyan-Pascal eine entscheidende Grundvoraussetzung für die sinnvolle Anwendung eines Pascal-Compilers erfüllt: Es beherrscht den Pascal-Sprachstandard voll und ganz. Was nützt schon ein Spar-Compiler, bei dem gerade die interessantesten Funktionen, die das Flair von Pascal ausmachen, fehlen?

Der Compiler verarbeitet den gesamten Umfang von ISO-Pascal, das weitgehend der ursprünglichen Definition durch Jensen/Wirth entspricht. Hier hat man also nicht die Rechnung ohne den Wirt(h) gemacht, wenn man sich auf Angaben über Standard-Pascal verläßt. Nebenbei sind auch Funktionen zur Stringbehandlung wie unter Turbo-Pascal implementiert. Was den Sprachumfang angeht, ist der Compiler also auf dem neuesten Stand der Dinge.

Komfortable Kommandos

Wie gestaltet sich nun der Umgang mit Kyan-Pascal? Der Compiler wird zusammen mit einem Text-Editor und dem Kommandointerpreter »KIX« für Atari DOS 2.5 geliefert. Durch dieses gut abgestimmte System verläuft die Arbeit mit Kyan-Pascal ähnlich wie unter den Betriebssystemen DOS XL, MS-DOS und UNIX. Viele Befehle von KIX sind den erwähnten Betriebssystemen sogar entliehen. Eine Funktion verleiht dem Ganzen ganz besonders den Hauch eines Großrechners. Bei den meisten Kommandos kann das Ausgabegerät mit dem Größer-Zeichen » > « bestimmt werden. Zum Beispiel gibt »LS *.* >P« das Directory auf dem Drucker aus.

Eleganter Editor

Wie bei allen Pascal-Systemen sind Compiler und Editor voneinander getrennte Programme, die erst über KIX geladen werden. Das Schreiben oder Verbessern eines Pascal-Programms beginnt also immer mit dem Laden des Bildschirmeditors »ED«. Beim Editieren stehen dem

Benutzer nicht nur Funktionen zum Löschen und Einfügen von Zeichen und Zeilen zur Verfügung. Auch Befehle zum Ausschneiden, Kopieren und Löschen von Textblöcken fehlen nicht. ED entpuppt sich beim Arbeiten als kleines, sehr komfortables Textverarbeitungssystem. Durch seinen vollständigen Befehlssatz und die hohe Arbeitsgeschwindigkeit ist es bestens zur Eingabe von Pascal-Programmtexten geeignet.

Inline-Assembler

Ist das Programm fertig eingegeben, verläßt man den Editor, um den Compiler zu starten. Das über 26 KByte lange Programm wird von KIX aus aufgerufen, zum Beispiel durch »PC HALLO.P«.

Durch die Trennung von Editor und Compiler gestaltet sich das Arbeiten öfter etwas kompliziert. Tritt nämlich ein Fehler auf, muß man wieder den Editor laden, um nach dem Fehler zu suchen, diesen verbessern und erneut mit dem Compilieren anfangen. Turbo-Pascal wurde übrigens auch dadurch bekannt, daß es Compiler und Editor gleichzeitig im Speicher hält. Bei langen Programmen, die fast immer kleine Bugs enthalten, dauert es daher manchmal etwas länger, bis man das Programm endlich testen kann. Das gehört zu den angesprochenen Problemen für Pascal-Neulinge. Die Arbeit lohnt sich aber.

Der Compiler wandelt das angegebene Pascal-Programm direkt in einen Assembler-Quelltext um, der anschließend automatisch vom dazugehörigen Makro-Assembler zum ausführbaren Programm assembliert wird.

Diese ungewöhnliche Lösung hat einige bestechende Vorteile gegenüber einer Direkt-Compilierung in Maschinensprache. Zum einen kann man dadurch ganze, vollständig in Assembler geschriebene Prozeduren einbinden. Zum anderen ist auch eine nachträgliche Optimierung des erzeugten Maschinencodes erlaubt. Zusätzlich kann man sogar genau wie bei Turbo-Pascal Assembler-Befehle direkt in das Pascal-Programm hineinschreiben. Der Assembler versteht nicht nur gängige Pseudo-Opcodes, sondern verarbeitet auch einfache Makros.

Besonders an dieser Funktion zeigt sich das durchdachte Konzept des Compilers. Er bietet nicht nur den Komfort von Pascal, sondern erlaubt auch sehr schnelle und variable Programme, die auch eingefleischte Assembler-Freaks befriedigen. Es ist sogar möglich, schwer umzusetzende Programmteile in Pascal zu schreiben, um den Assembler-Teil in ein anderes Assembler-Programm zu übernehmen. Das bietet sich besonders bei aufwendigen Berechnungen an, die in Assembler nur sehr schwierig zu programmieren sind.

Die fertigen Maschinensprach-Programme sind sehr kurz, da die Pascal-Laufzeitbibliothek, die die wichtigsten Standardprozeduren enthält und auch die Abarbeitung des Programms überwacht, nicht mit eingebunden, sondern erst bei Bedarf von Diskette geladen wird. Dies hat den großen Vorteil, daß man auf der Diskette eine Menge compilierte Programme unterbringen kann. Wer das häufige Diskettenwechseln von anderen Compilern her kennt, weiß diese Tatsache zu schätzen.

Bei den Diskettenzugriffen ist es den Entwicklern wiederum gelungen, das System sehr anwenderfreundlich zu machen. Alle Dateien werden von KIX zunächst auf der RAM-Disk (sofern vorhanden) gesucht. Das bedeutet, daß viele Teile nur ein einziges Mal geladen und beim nächsten Zugriff direkt aus dem Speicher geholt werden. Durch diesen einfachen Trick fällt bei genügendem Speicherausbau die zusätzliche Ladezeit überhaupt nicht ins Gewicht. Mit einem Atari 130 XE hat man also von Anfang an ein sehr schnelles System. Erfahrenen Programmierern wird es allerdings auch nicht schwerfallen, die Standardbibliothek direkt in das fertige Programm zu übernehmen.

Kurz und schnell

Wie steht es nun mit der Geschwindigkeit des ausführbaren Programms? In der Bedienungsanleitung wird versprochen, daß es in etwa die gleiche Geschwindigkeit wie ein unter Turbo-Pascal geschriebenes Programm auf einem mit 4 MHz laufenden CP/M-Rechner erreicht. Somit ist es beispielsweise mehr als doppelt so schnell wie auf einem Commodore 128 im CP/M-Modus. Dieses Versprechen wird nach unseren Tests auch gehalten. Das heißt in der Praxis, daß Kyan-Pascal neben der C-ähnlichen Sprache »ACTION!« die schnellste höhere Programmiersprache auf dem Atari ist. Sie ist zwar nicht so schnell wie reiner Assembler-Code, doch dafür wesentlich einfacher einzugeben und zu debuggen als Assembler.

Nebenbei soll noch lobend erwähnt werden, daß Kyan in der jetzt vorliegenden Version sämtliche Schwächen der ersten Ausführung beseitigt hat.

Kyan-Pascal ist eines der Produkte, denen man ihre klare Konzeption sehr deutlich anmerkt. Es ist klar durchdacht und sehr anwenderfreundlich. Man erhält für knapp 250 Mark ein Paket, das man auch zum Erlernen der Programmiersprache Pascal benutzen kann, da sämtliche gegebenen Standards erfüllt werden. Dazu trägt auch das ausgezeichnete Handbuch bei, das 170 der knapp 250 Seiten einer ausführlichen Einführung in die Programmiersprache widmet. Das einzige Manko ist, daß die Dokumentation leider in Englisch geschrieben ist. Wenn man sich hier nicht ganz sicher fühlt, empfiehlt sich ein deutsches Buch als Unterstützung zum Pascal-Lernen.

Eine der Besonderheiten an Kyan-Pascal ist, daß der fortgeschrittene Programmierer auch die Kommandoumgebung KIX und den mitgelieferten Assembler erhält. Dieses starke Paar unterstützt auch den Benutzer, der nicht nur Pascal programmieren möchte. Wer also nach einem relativ billigen Pascal-System sucht, ist mit einem Atari 130 XE und Kyan-Pascal bestens bedient. Es ist eine zukunftssichere Investition.

(Julian Reschke/gn)

Bezugsquelle: Compy Shop, Gneisenaustr. 29, 4330 Mühlheim/Ruhr

KIX-Kommandos

CD	CHANGE DEVICE	Standardgerät (z.B. »D2:«) einstellen
PWD	PRINT WORKING DEVICE	Name des Standardgeräts ausgeben
LS	LIST DIRECTORY	Directory ausgeben
CAT	CONCATENATE	Dateiinhalt ausgeben
CP	COPY	Datei kopieren
MV	MOVE	Datei bewegen (kopieren und Quelle löschen)
RM	REMOVE	Datei löschen
CHMOD	CHANGE PROTECTION MODE	Dateistatus ändern (»LOCK«...)
FORMAT		Diskette formatieren
SD	SCREEN DUMP	Bildschirminhalt ausdrucken
DOS		Rückkehr in DOS 2.5
ED	EDITOR	Editor aufrufen
PC	PASCAL-COMPILER	Pascal-Compiler starten
AS	ASSEMBLER	Assembler starten

Der Star unter den Textverarbeitungen

Einfache Bedienung und schnelle Verarbeitung sind die Hauptmerkmale des Programms »StarTexter«. Es ist eine der besten Textverarbeitungen für den Atari XL.

Für Ataris 8-Bitter gibt es schon lange Zeit Textverarbeitungsprogramme. Als Beispiele seien hier der »Atari Schreiber«, »Atari-Wordprocessor«, »Letter Perfect« oder »Atext« genannt. In die Reihe der Altmeister reiht sich der »StarTexter« aus der »Mister Micro«-Serie des Sybex-Verlages ein. Dieses Programm vereint flexible Textgestaltung mit einfacher Bedienung. Ein Programm, auf das viele gewartet haben.

Nach dem Start von StarTexter öffnet sich erst einmal lautstark ein Schott auf dem Bildschirm und gibt den Blick auf das Textfeld frei. Diesen Scherz hat man von der C64-Version übernommen. Der rasante Beginn kündigt aber schon an, was den Benutzer beim Arbeiten mit dem StarTexter erwartet: ein spielerisch leicht zu bedienendes Programm.

Das Textfenster, in dem gearbeitet wird, umfaßt 21 Zeilen mit je 40 Zeichen. Am oberen Bildschirmrand befindet sich eine Informationszeile, die auf einen Blick die wichtigsten Parameter anzeigt. Durch Scrolling bewegt sich das Textfenster auf der Arbeitsfläche recht komfortabel senkrecht und waagrecht. Der Text darf ohne weiteres breiter sein, als er auf einmal auf dem Bildschirm dargestellt wird. Beim Scrollen im Text ist der StarTexter sehr schnell, so daß auch bei großen und umfangreichen Dokumenten keine merkliche Verzögerung eintritt. Das ist für alle wichtig, die viel mit dem Programm arbeiten wollen.

Die aktuelle Cursorposition im Text wird in der unteren Bildschirmzeile angezeigt. Das Arbeitsblatt kann man nach Lust und Laune mit Text füllen, ohne daß der Benutzer auf Zeilenlänge oder Absätze achten muß. Eine deutsche Tastaturbelegung mit Umlauten ist selbstverständlich. Korrekturen sind durch Überschreiben, Löschen oder Einfügen von Zeichen leicht durchführbar.

Der StarTexter kennt zwei Schreibmodi. Entweder überschreibt er alle Zeichen, die sich eventuell in der Zeile befinden, oder er schiebt sie erst zur Seite, bevor der neue Buchstabe gesetzt wird. Die Umschaltung zwischen Überschreiben und Einfügen erfolgt bequem per Tastendruck.

Auch Blockoperationen bereiten diesem Programm keine Probleme. Ganze Textblöcke können kopiert, gelöscht oder verschoben werden. Hier bietet der StarTexter alle Standardfunktionen, die das Schreiben angenehm machen. Beim Verfassen von langen Texten kommt es, daß man das Geschriebene umstrukturieren möchte. Mit diesem Programm ist das kein Problem.

Ist der Text komplett eingegeben, kann man sich mit dem Aussehen des Schriftstücks, der Formatierung, befassen. Durch Druck auf die <ESC>-Taste wird der sogenannte »Control«-Modus eingeschaltet. Mit den Funktionstasten <OPTION>, <SELECT> und <START> werden dann die Menüs aufgerufen. Die einfache und einprägsame Menüführung macht den StarTexter so anwenderfreundlich, daß man keine große Erfahrung mit anderen Textverarbeitungsprogrammen braucht, um schnell mit diesem Programm zurecht zu kommen.

Durch die <START>-Taste gelangt man im Control-Modus in das Formatierungs- und Druckausgabe-Menü. Hier wird der Text des Arbeitsblattes automatisch auf das gewünschte Format gebracht und dann ausgedruckt. Zur Formatierung dienen die mit dem OPTION-Menü eingestellten Parameter für Zeilen- und Seitenlänge sowie für Einrückung von Absätzen. Die Formatierung kann sowohl vorher auf dem Bildschirm als auch direkt bei der Druckausgabe erfolgen. Die vorherige Formatierung hat natürlich den Vorteil, daß man sich schon am Monitor einen Eindruck vom Aussehen des Texts verschafft.

Im Zusammenhang mit der Formatierung zeigt der StarTexter aber seine größte Schwäche. Normalerweise passen bis zu 20000 Zeichen in den Textspeicher. Diese Zahl ergibt sich aus der maximalen Textbreite von 80





So präsentiert sich der StarTexter auf dem Bildschirm: Mit deutschen Umlauten und übersichtlichen Menüs

Zeichen und der maximalen Zeilenzahl von 250 Zeilen. Wenn man den Text aber auf dem Bildschirm formatiert, geht der StarTexter recht großzügig mit dem Speicherplatz um. Jede Zeile wird nämlich im Textspeicher und in einem externen Speichergerät mit einer Länge von 80 Zeichen berücksichtigt, auch wenn die Zeilenlänge zum Beispiel auf 60 reduziert wurde. Dieser ungenutzte Teil des Speicherplatzes steht aber nicht in Form von zusätzlichen Zeilen zur Verfügung. Der nicht genutzte Teil wird durch Leerzeichen aufgefüllt. Wenn der Text auf 60 Zeichen pro Zeile formatiert ist, können nur 250 x 60 = 15000 Zeichen statt der eigentlich nutzbaren 20000 Zeichen verwendet werden. Diese Platzverschwendung ist sehr störend, selbst wenn 250 Zeilen eine Menge Text sind.

Platzverschwendung

Die Programmautoren sind dabei wohl den für sie einfachsten Weg gegangen. Für den passionierten Vielschreiber ist das aber sehr ärgerlich, da man nicht in allen Fällen mit der vollen Zeilenbreite arbeiten will. Längere Texte muß man also zwangsläufig auf mehrere Dateien verteilen, wodurch das Finden des Anschlusses teilweise sehr schwierig ist. Wenn nämlich mitten im Satz der Textspeicher voll ist, muß man entweder die Folgedatei an exakt derselben Stelle fortsetzen oder den Text bis zum letzten Absatz löschen. Das scheint der Preis für die hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit zu sein. Der einzige Weg, um den Speicher voll zu nutzen, ist, nur zum Drucken zu formatieren.

Mit der <SELECT>-Taste ruft man das Disketten-Menü auf, das eine Vielzahl von Diskettenoperationen wie Laden und Speichern von Texten, Formatieren von Disketten, Umbenennen von Dateien, Laden eines anderen Zeichensatzes und Anzeigen des Directory erlaubt.

Im <OPTION>-Menü befinden sich umfangreiche Einstellungen für die Textdarstellung, wie das Setzen von Randbegrenzungen, Seitenlänge, Wortumbruch, Blocksatz, Zeilenabstand, Zeilenlänge und Position der Kopf- und Fußzeile. Die farbliche Darstellungsart von Bildschirmrand, Cursorfarbe und Blockmarkierung läßt sich ebenfalls sehr vielfältig manipulieren.

Bevor der Text gedruckt wird, kann man ihn sich durch Druck auf die HELP-Taste in 80-Zeichen-Darstellung auf dem Bildschirm ansehen. Aufgrund der beschränkten Auflösung der Atari-XL/XE-Computer ist die Lesbarkeit natürlich nicht besonders hoch, aber um sich einen Überblick über das Aussehen des Schriftstückes zu verschaffen, reicht sie allemal aus. Sinn macht diese Funktion natürlich nur, wenn man den Text auch im Speicher formatiert. Wählt man aus Platzgründen nur die Druckformatierung, nutzt diese sonst sehr nützliche Funktion gar nichts.

Bevor man mit StarTexter etwas zu Papier bringen will, sollte man auf jeden Fall das Installationsprogramm »Install.Bas« starten. Sofern man nicht einen voreingestellten Atari-Drucker 1025 oder 1029 oder einen Epson-kompatiblen Drucker verwendet, kann man mit dem Installationsprogramm seinen Drucker individuell an den StarTexter anpassen. Während bei anderen Programmen oft Probleme mit dem Druckeranschluß auftreten, haben sich die Autoren des StarTexters bei diesem Punkt sehr viel Mühe gegeben. So kann man zum Beispiel einen Drucker mit Centronics-Schnittstelle über die Joystickports anschließen, wenn kein Centronics-Interface zur Verfügung steht! Dadurch kommt der Benutzer auch in den Genuß eines Centronics-Interfaces, wie es zum Ansteuern der meisten Drucker nötig ist.

Als kleines »Bonbon« gibt es noch die Funktion, in der Textverarbeitung zu rechnen! Die Programmierer nutzen hierbei den eingebauten Basic-Interpreter aus. Die zu berechnenden Ausdrücke werden dem Basic-Interpreter als Basic-Zeile »verkauft«, die dann berechnet und an StarTexter ausgegeben werden. Diese Funktion lohnt sich besonders für denjenigen, der mit seinem Computer Rechnungen schreiben will. Der zusätzliche Taschenrechner hat beim StarTexter ausgedient. Aber auch für Referate in Mathematik oder Physik kann man die Rechenfunktion gut gebrauchen.

Als deutsches Produkt hat der StarTexter wie erwähnt schon von vorn herein einen deutschen Zeichensatz und die deutsche Tastaturbelegung. Nur gibt es fast immer einen Anlaß, ein bestimmtes Zeichen drucken zu wollen, das nicht im Zeichensatz enthalten ist. Besonders bei fremdsprachigen Texten tritt dieses Problem häufig auf. Der StarTexter weiß hier Abhilfe.

Mit dem ebenfalls auf der Diskette enthaltenen Basic-Programm »StarFont« entwirft man eigene Zeichensätze für den StarTexter. Drei fertige Zeichensätze werden übrigens gleich mitgeliefert. Wenn man es wünscht, werden die neuen Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt. Ein Ausdruck von Texten mit verschiedenen Zeichensätzen ist natürlich ebenfalls möglich. Das mühsam gezeichnete Telefon-Symbol oder die griechischen Buchstaben erscheinen beim StarTexter also garantiert auch auf dem Drucker und nicht wie bei anderen Programmen nur auf dem Bildschirm.

Eine Funktion vermißt man bei StarTexter leider. Er beherrscht keine Serienbriefe, so daß er zum Beispiel für die Vereinsverwaltung nur bedingt geeignet ist. Man muß bei jedem Brief die Adresse, den Namen und die Anrede von Hand ändern. Bei drei identischen Briefen stört das noch nicht, aber bei zehn oder mehr geht diese Funktion sehr ab. Hier zeigt sich der Nachteil, daß Sybex im Gegensatz zur C64-Version keine passende Dateiverwaltung zum StarTexter anbietet. Wer allerdings selten den gleichen Brief an viele Leute verschicken möchte, wird die Serienbrief-Funktion kaum vermissen.

Ein großes Lob gebührt dem Programm wegen der Dokumentation. Das Handbuch ist ausführlich und verständlich geschrieben. Es hilft dem Einsteiger, sich schnell auf dem StarTexter einzuarbeiten, so daß die ersten Texte nicht lange auf sich warten lassen. Kleine Beispiele im Handbuch dienen jeweils zur Verdeutlichung der erklärten Funktion.

Gutes Handbuch

Die Anleitung hilft aber nicht nur dem Neuling. Im Anhang befindet sich eine Übersicht aller Funktionen mit einer Kurzerklärung. Die Referenzkarte hat sich beim täglichen Einsatz bewährt, da man nicht erst im Handbuch nachschlagen muß. Auch wer viel mit einem Programm arbeitet, kennt nur die wichtigsten Standard-Befehle auswendig. Die sonstigen Fähigkeiten des Programms beziehungsweise wie man eine Zusatzfunktion korrekt aufruft, vergißt man schnell. Außerdem findet man sich auch schnell wieder zurecht, wenn längere Zeit nicht mit dem Programm gearbeitet wurde.

Im großen und ganzen erhält man für den Preis von 64 Mark ein leistungsfähiges Programm, das für die meisten Heimanwendungen vollauf ausreicht. Die Bedienung ist durch das ausführliche Handbuch und dank der ausgefeilten Menütechnik einfach und schnell zu erlernen. Der StarTexter ist voll und ganz auf den Heimbereich zugeschnitten und empfiehlt sich jedem, der eine unkomplizierte Textverarbeitung sucht.

(H.D. Jankowski/Julian Reschke/gn)

Atari verbindlich: XL-ST-Interface

Besitzen Sie neben dem Atari XL auch seinen großen Bruder, einen Atari ST, und möchten Programme und Dateien übertragen? Hier ist die Lösung: ein XL-ST-Interface!

Der Aufwand für ein Interface zwischen den beiden Computern ist verhältnismäßig gering. Sie benötigen einen XL, einen ST (oder einen 400er/800er), eine kleine Schaltung und ein Programm im ST, welches alles verwaltet. Sie erhalten dann einen aufgerüsteten XL mit zwei Diskettenlaufwerken und Drucker, die vom ST emuliert werden. Gleichzeitig können Sie beliebige Dateien oder auch den Inhalt ganzer Disketten vom XL zum ST und umgekehrt übertragen. Durch Änderung des Programmes kann der ST den XL steuern und als Peripheriegerät benutzen.

Die Hardware

Die Schaltung wird zur Pegelwandlung zwischen der RS232-Schnittstelle und dem XL-Systembus benötigt, da der ST mit 12 Volt und der XL-Bus mit TTL-Pegel (also 5 Volt) arbeitet. Es gibt hierfür einige Schaltungsvarianten. Da keine geeignete Spannungsversorgung bei den Computern vorhanden ist, haben wir eine Schaltung gewählt, die aus den am XL-Bus anliegenden 5 Volt selbständig die 12 Volt für den ST herstellt. Das Kernstück dieser Schaltung ist ein IC mit der Bezeichnung MAX232. Auf Seite 150 sehen Sie den recht einfachen Schaltplan. Das Bild rechts zeigt die fertig auf Lochrasterplatte aufgebaute Schaltung. Außer dem MAX232 benötigen Sie noch vier Elektrolyt-Kondensatoren. Beim Zusammenbau müssen Sie unbedingt auf die richtige Polung der Kondensatoren achten.

Die Software

Obwohl das Programm in GFA-Basic geschrieben ist, arbeitet es schneller als die wirklichen Diskettenlaufwerke des XL. Lediglich für die Routine zur Prüfsummenbildung wird ein Maschinenprogramm eingesetzt, das jedoch aus nur 24 Byte besteht. Außerdem läuft das gesamte Programm vollständig unter GEM, wodurch die Bedienung sehr einfach wird.

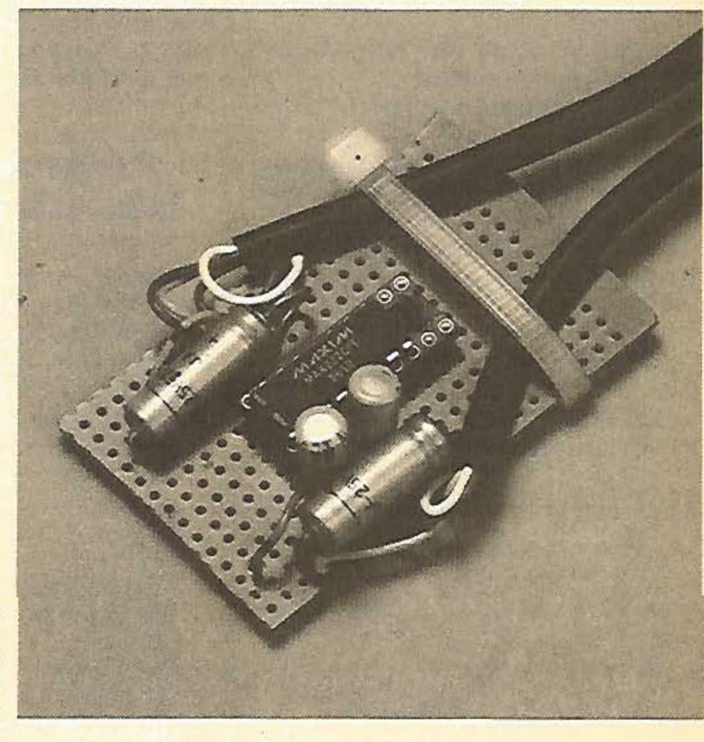
Nach dem Starten des Programmes erhält man außer der Menüleiste vier Fenster, je eines für die zwei virtuellen Diskettenlaufwerke, eines für den Drucker und ein Statusfenster. Die Laufwerke sind wahlweise ausschaltbar und haben dann keinerlei Einfluß auf die Busfunktionen des XL. Somit kann man zum Beispiel ein 1050-Laufwerk problemlos mitbenutzen, wobei den ST verfügbar werden. Auch ganze Disketteninhalte können im ST oder auf 3½-Zoll-Diskette gespeichert und schnell wieder geladen werden, was sich für System- oder Compilerdisketten anbietet, da man natürlich den XL auch vom ST aus booten kann.

Das Menü des Programmes bietet folgende Auswahlpunkte:

Der erste Menüpunkt »Desk« enthält:

Atari 800 Interface gibt eine Programminformation aus.

Außerdem stehen die sechs Accessories zur Verfügung.



Auf einer kleinen Lochrasterplatine findet das Interface spielend Platz, man braucht nicht einmal ein Lötkünstler zu sein

Sie durch Ausschalten des echten und Einschalten des virtuellen Laufwerks hin- und herschalten.

Die virtuellen Laufwerke arbeiten zunächst einmal genauso wie die echten. Zusätzlich haben Sie die Wahl, die Floppies von 128 auf 256 Byte pro Sektor umzuschalten, wodurch sich die Diskettenkapazität verdoppelt. Ein käufliches Laufwerk mit 256 Byte pro Sektor hat es zwar hierzulande nie gegeben, das DOS II des XL unterstützt jedoch ein solches Gerät.

Sie können nun beliebige Dateien von XL- auf ST-Format und umgekehrt übertragen, wodurch zum Beispiel alte Texte oder Adreßdaten im XL für

Die folgenden zwei Menüs »Disk 1« und »Disk 2« beinhalten die Auswahlpunkte:

Directory zeigt das aktuelle Inhaltsverzeichnis und den verbliebenen Speicherplatz an

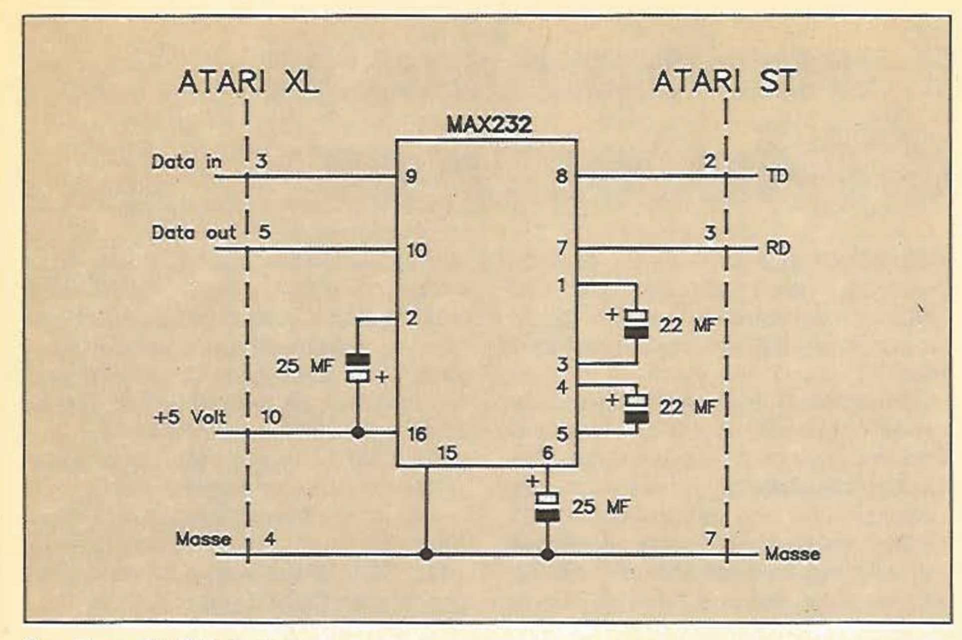
Save Disk speichert den Disketteninhalt auf ST-Diskette (nur die belegten Sektoren)

Load Disk lädt eine mit »Save Disk« gespeicherte Diskette

Format SD formatiert die Diskette im Single-Density-Format (DOS II)

Format DD formatiert im Double-Density-Format (DOS III)

Set Aktivierung/Desaktivierung der Diskette



Das Herz der Schaltung: IC MAX232

Das brauchen Sie für diese Schaltung:

IC:	MAX232
Kondensatoren:	2x 22µF
	2x 25µF
Stecker:	25pol D-Sub (weiblich)
	XL-System-bus-Stecker

Können Sie keinen Systembus-Stecker auftreiben, benutzen Sie einzelne Steckschuhe, die auf diese Stifte passen. Sie sind in jedem Elektronik-Laden erhältlich. Natürlich können Sie das Verbindungskabel auch im Atari XL von innen an den Systemport anlöten.

Zum Schluß benötigen Sie noch ein Stück Kabel, mindestens vieradrig, und ein kleines Stück Lochraster-Platine.

Im Menü »Settings« sind folgende Punkte enthalten:

128 BpS Auswahl von 128 Byte pro Sektor Diskettenformat
256 BpS Auswahl von 256 Byte pro Sektor
show Sector# Ein-/Ausschalten der ständigen Anzeige der Nummer des momentan bearbeiteten Sektors
Clearw Disk 1, Clearw Disk 2, Clearw Status löschen das angegebene Fenster

Unter dem Menüpunkt »Ende« steht **Quit**, womit man das Programm beendet.

Das Programm beginnt mit einigen Initialisierungen: Menü lesen und anzeigen, Fenster benennen und öffnen, Schnittstelle auf 19200 Baud einstellen, womit der serielle Bus des XL läuft, und den RS232-Puffer leeren.

Programm nach Wunsch erweitern

Danach wartet das Programm in einer Schleife auf den Empfang eines seriellen Byte oder auf die Wahl eines Menüpunktes. Ist ein Byte angekommen, testet eine Routine, ob es den Drucker oder eine aktivierte Diskettenstation anspricht. Wenn nicht, so wird es ignoriert, andernfalls liest das Programm den Rest des zu erwartenden Kommandoblocks und führt die geforderte Funktion aus. Bei eventuellen Prüfsummenfehlern wird eine entsprechende Fehlermeldung im Statusfenster ausgegeben, wobei die erste ausgegebene Zahl die selbsterrechnete und die zweite Zahl die empfangene Prüfsumme darstellt.

Um Platz zu sparen, haben wir auf die Drucker-, Kopier- und Directory-Routinen verzichtet. Dennoch ist diese Version lauffähig, so daß Sie das Programm nach Ihren eigenen Wünschen erweitern können.

(Stefan Dittrich/kl)

```
 1: ' *** ATARI ST-ATARI 800-
    Interface  1/87
    S.A.Dittrich ***
 2: Cls
 3: Deffn Cl=(Sec%-25)/8
 4: Deffn Sec=8*Cl%+25
 5: Deftext 1,0,0,4
 6: Dim Com%(5),Me$(60),D$(1,1050)
    ,Df%(1),D%(1),Su%(1,1050)
 7: Open "",#1,"AUX:"
 8: Null$=String$(128,0)
 9: Ff$=String$(256,255)
10: Len%=128
11: @Initall
12: Restore
13: For I%=0 To 40
14:   Read Me$(I%)
15:   Exit If Me$(I%)="***"
16: Next I%
17: Me$(I%)=""
18: Me$(I%+1)=""
19: Data Desk , ATARI 800
    Interface,---------------
    ------,1,2,3,4,5,6,""
20: Data Disk 1 ,  Directory,
    Save Disk,  Load Disk,
    Format SD,  Format DD,---
    ---------,  Set,""
21: Data Disk 2 ,  Directory,
    Save Disk,  Load Disk,
    Format SD,  Format DD,---
    ---------,  Set,""
22: Data Settings ,  128 BpS,
    256 BpS,  show Sector# ,-
    ----------------
23: Data   Clearw Disk 1,  Clearw
    Disk 2,  Clearw Status,""
24: Data Ende, * Quit * ,***
25: Menu Me$()
26: Closew 1
27: Titlew 1,"Disk 1"
28: Infow 1,"-"
29: Closew 2
30: Titlew 2,"Drucker nicht
    implementiert"
31: Infow 2,"Vollständige Version
    auf Leserservice-Disk!"
32: Closew 3
33: Titlew 3,"Disk 2"
34: Infow 3,"-"
35: Closew 4
36: Titlew 4,"Status"
37: For I%=1 To 4
38:   Openw I%
39:   Cls
40: Next I%
41: On Menu  Gosub Menue
42: D%=Xbios(15,0,0,-1,-1,-1,-1)
43: D%(1)=1
44: Sn%=0
45: Menu 26,1
46: P%=1
47: Sh%=1
48: Menu 47,1
49: @Dinfo2
50: @Setmp
51: Go1:
52: Showm
53: While Bios(1,1)=-1
54:   B%=Inp(1)
55:   On Menu
56: Wend
57: Go:
58: Showm
59: While Bios(1,1)<>-1
60:   On Menu
61: Wend
62: Hidem
63: Go2:
64: C%=Inp(1)
65: If (C%<>64 Or P%=0) And
    (C%<>Asc("1") Or D%(0)=0)
     And (C%<>Asc("2") Or
    D%(1)=0)
66:   Goto Go
67: Endif
68: S%=C%
69: For I%=1 To 3
70:   B%=Inp(1)
71:   Com%(I%)=B%
72:   S%=S%+B%
73:   S1%=(S% And 255)+Int(S%/256)
74: Next I%
75: B%=Inp(1)
76: If B%<>S1%
77:   Openw 4
78:   Print " Invalid Command-
    Frame !"
79:   Goto Go1
80: Endif
81: If C%=Asc("1") Or C%=Asc("2")
82:   ' *  Disk-Routinen  *
83:   D%=C%-Asc("0")-1
```

```
84:     Out 1,Asc("A")
85:     Sec%=Com%(2)+Com%(3)*256
86:     If Com%(1)=Asc("R")
87:       ' *  Read Sektor  *
88:       Out 1,Asc("A")
89:       If Sn%
90:         Openw D%*2+1
91:         Print At(1,1);"Sending
Sector $";Hex$(Sec%);" ("
;Sec%;")        "
92:       Endif
93:       Print #1,D$(D%,Sec%)+
Chr$(Su%(D%,Sec%))+"C"
94:       Goto Go
95:     Endif
96:     If Com%(1)=Asc("P") Or
Com%(1)=Asc("W")
97:       ' *  Put/ Write Sektor *
98:       Out 1,Asc("A")
99:       If Sec%<4
100:        D$(D%,Sec%)=Input$(128,
#1)
101:      Else
102:        D$(D%,Sec%)=Input$(Len%,
#1)
103:      Endif
104:      B%=Inp(1)
105:      Out 1,Asc("A")
106:      If Sn%
107:        Openw D%*2+1
108:        Print At(1,1);"Getting
Sector $";Hex$(Sec%);" ("
;Sec%;")        "
109:      Endif
110:      @Dosum(Sec%)
111:      If S1%<>B%
112:        Openw 4
113:        Print " PUT: Checksum-
Error in $";Hex$(Sec%);"
: $";Hex$(S1%);"<>$";
Hex$(B%)
114:        Out 1,Asc("E")
115:        Goto Go1
116:      Endif
117:      Out 1,Asc("C")
118:      Goto Go
119:    Endif
120:    If Com%(1)=Asc("S")
121:      ' *  Disk-Status  *
122:      Openw D%*2+1
123:      If Len%=128
124:        Restore Dstat1
125:      Else
126:        Restore Dstat2
127:      Endif
128:      For I%=1 To 6
129:        Read B%
130:        Out 1,B%
131:      Next I%
132:      Goto Go
133:      Dstat1:
134:      Data 67,16,0,1,0,17
135:      Dstat2:
136:      Data 67,48,0,1,0,49
137:    Endif
138:    If Com%(1)=Asc("!") Or
Com%(1)=        34
139:      ' *  Format Disk SD oder
DD  *
140:      Out 1,Asc("A")
141:      Df%(D%)=Com%(1)-32
142:      @Dinfo
143:      Print " Formatierung.."
144:      @Init
145:      Print #1,String$(Len%+1,
255)
146:      Out 1,Asc("C")
147:      Goto Go2
148:    Endif
149:    Openw 4
150:    Print "Unknown Command : ";
Hex$(Com%(1))'"(";
Chr$(Com%(1));")"
151:    Goto Go1
152:  Endif
153:  Goto Go
154:  ' *  Prozeduren  *
155:  Procedure Menue
156:    D%=1+(Menu(0)<19)
157:    On Menu(0) Gosub Info
158:    On Menu(0)-10 Gosub Dir,Sav,
Loa,Fmtsd,Fmtdd,X,      Setd
159:    On Menu(0)-19 Gosub Dir,Sav,
Loa,Fmtsd,Fmtdd,X,      Setd
160:    On Menu(0)-28 Gosub Set128,
Set256,Shownr,X,Clw,Clw,
Clw,Clw
161:    Menu Off
162:    If Menu(0)=38
```

```
163:      Showm
164:      Menu Kill
165:      Deftext 1,0,0,13
166:      Stop
167:      Menu Me$()
168:      Deftext 1,0,0,4
169:      On Menu  Gosub Menue
170:    Endif
171:  Return
172:  Procedure Info
173:    Alert 0,"  ATARI 800-
Interface  :    1/87
S.Dittrich   :",1," OK ",
Dummy%
174:  Return
175:  Procedure Clw
176:    Openw Menu(0)-31
177:    Cls
178:  Return
179:  Procedure Setmp
180:    Restore Mprog
181:    M$=""
182:    For I%=1 To 24
183:      Read A$
184:      M$=M$+Chr$(Val("&H"+A$))
185:    Next I%
186:    Mprog:
187:    Data 2a,6f,00,04,42,85,52,
45,3a,2f,00,08,42,80,12,
1d,d1,01,51,cd,ff,fa,4e,
75
188:  Return
189:  ' *  Disk-Prozeduren  *
190:  Procedure Set128
191:    If Len%=256
192:      @Sure
193:      If Sure%=2
194:        Null$=String$(128,0)
195:        Menu 28,1
196:        Menu 29,0
197:        Len%=128
198:        @Initall
199:      Endif
200:    Endif
201:  Return
202:  Procedure Set256
203:    If Len%=128
204:      @Sure
205:      If Sure%=2
206:        Null$=String$(256,0)
207:        Menu 28,0
208:        Menu 29,1
209:        Len%=256
210:        @Initall
211:      Endif
212:    Endif
213:  Return
214:  Procedure Sure
215:    Alert 1," Größenveränderung
löscht:      alle Daten !:
",1," Stop : OK ",      Sure%
216:    If Sure%=2
217:      Arrayfill Df%(),0
218:      @Dinfo2
219:    Endif
220:  Return
221:  Procedure Shownr
222:    If Sn%
223:      Sn%=0
224:    Else
225:      Sn%=1
226:    Endif
227:    Menu 49,Sn%
228:  Return
229:  '
230:  Procedure Dosum(O%)
231:    If O%<4
232:      L%=128
233:    Else
234:      L%=Len%
235:    Endif
236:    M%=Varptr(M$)
237:    S1%=C:M%(L:Varptr(D$(D%,O%))
,L%)
238:    Su%(D%,O%)=S1%
239:  Return
240:  Procedure Dir
241:    ' * Directory anzeigen
242:    ' * ist nicht implementiert
243:  Return
244:  Procedure Initall
245:    For D%=0 To 1
246:      @Init
247:    Next D%
248:  Return
249:  Procedure Init
250:    For J%=1 To 3
251:      D$(D%,J%)=String$(128,0)
```

```
252:      Su%(D%,J%)=0
253:    Next J%
254:    For J%=4 To 1050
255:      D$(D%,J%)=String$(Len%,0)
256:      Su%(D%,J%)=0
257:    Next J%
258:    Openw D%*2+1
259:    Cls
260:  Return
261:  Procedure Sav
262:    If Df%(D%)
263:      @File
264:      If F$<>""
265:        Defmouse 2
266:        For I%=1050 Downto 1
267:          Exit If D$(D%,I%)
<>String$(Len%,0)
268:        Next I%
269:        Open "R",#2,F$,Len%+1
270:        Field #2,Len% As A$,1
As      Su$
271:        A1$=Str$(I%)+"D"+
Str$(Df%(D%))+"L"+
Str$(Len%)
272:        Su$=" "
273:        Lset A$=A1$
274:        Put #2,1
275:        For J%=1 To I%
276:          Lset A$=D$(D%,J%)
277:          Su$=Chr$(Su%(D%,J%))
278:          Put #2,J%+1
279:        Next J%
280:        Close #2
281:        Defmouse 0
282:      Endif
283:    Endif
284:  Return
285:  Procedure Loa
286:    W=1
287:    If Df%(D%)
288:      Alert 1," Laden löscht
den :   alten Inhalt:",1,
" OK : Cancel ",      W
289:    Endif
290:    If W=1
291:      @File
292:      If F$<>""
293:        Defmouse 2
294:        @Init
295:        Open "I",#2,F$
296:        A$=Input$(129,#2)
297:        I%=Val(A$)
298:        Df%(D%)=Val(Mid$(A$,
Instr(A$,"D")+1,4))
299:        If Len%=Val(Mid$(A$,
Instr(A$,"L")+1,4))
300:          If Len%=256
301:            A$=Input$(128,#2)
302:          Endif
303:          For Sec%=1 To I%
304:            D$(D%,Sec%)=
Input$(Len%,#2)
305:            Su%(D%,Sec%)=
Asc(Input$(1,#2))
306:          Next Sec%
307:          For Sec%=1 To 3
308:            D$(D%,Sec%)=
Left$(D$(D%,Sec%),128)
309:          Next Sec%
310:        Else
311:          Alert 1," Falsche
Sektor-Länge :",1," Stop
",Dummy%
312:        Endif
313:        Close #2
314:        @Dinfo
315:      Endif
316:      Defmouse 0
317:      @Dir
318:    Endif
319:  Return
320:  Procedure File
321:    Fileselect "\*.dsk","",F$
322:    If Instr(F$,".")=0 And F$<>"
"
323:      F$=F$+".dsk"
324:    Endif
325:  Return
326:  Procedure Setd
327:    Wi=2*D%+1
328:    Openw Wi
329:    If D%(D%)
330:      D%(D%)=0
```

Verwaltungsprogramm im GFA-Basic für das XL-ST-Interface

```
331:      Menu 17+9*D%,0
332:      Infow Wi," Inaktiv"
333:    Else
334:      D%(D%)=1
335:      Menu 17+9*D%,1
336:      @Dinfo
337:    Endif
338: Return
339: Procedure Fmtsd
340:    @Fmtsure
341:    If Sure%=1
342:      Mid$(D$(D%,360),1,5)=
Chr$(2)+Chr$(&HC3)+
Chr$(2)+Chr$(&HC3)+
Chr$(2)
343:      Mid$(D$(D%,360),11,1)=
Chr$(15)
344:      Mid$(D$(D%,360),12,89)=
String$(89,255)
345:      Mid$(D$(D%,360),56,2)=
Chr$(0)+Chr$(&H7F)
346:      Su%(D%,360)=28
347:      Df%(D%)=1
348:      @Dinfo
349:    Endif
350: Return
351: Procedure Fmtdd
352:    @Fmtsure
353:    If Sure%=1
354:      Mid$(D$(D%,16),15,2)=
Chr$(&H7E)+Chr$(&HA5)
355:      Su%(D%,16)=36
356:      For I%=1 To 128
357:        Mid$(D$(D%,24),I%)=
Chr$(&HFE)
358:      Next I%
359:      Su%(D%,24)=127
360:      Df%(D%)=2
361:      @Dinfo
362:    Endif
363: Return
364: Procedure Fmtsure
365:    D%=1+(Menu(0)<19)
366:    Sure%=1
367:    If Df%(D%)
368:      Alert 1," Formatieren
löscht alles ! !",1," OK
: Stop ",    Sure%
369:    Endif
370:    If Sure%=1
371:      @Init
372:    Endif
373: Return
374: Procedure Dinfo2
375:    For D%=0 To 1
376:      @Dinfo
377:    Next D%
378: Return
379: Procedure Dinfo
380:    If D%(D%)=0
381:      Infow D%*2+1," Inaktiv"
382:    Else
383:      If Df%(D%)=0
384:        Infow 2*D%+1," Aktiv :
unformatiert"
385:      Else
386:        If Df%(D%)=1
387:          Infow D%*2+1," Aktiv :
 Single density"
388:        Else
389:          Infow D%*2+1," Aktiv :
 Double Density"
390:        Endif
391:      Endif
392:    Endif
393: Return
```

Verwaltungsprogramm für das XL-ST-Interface (Schluß)

Für Bastler: Cursor-Tasten selbst gemacht

Bei den XL-Geräten sind von Atari vier Funktionstasten vorgesehen, die in den Computer nicht eingebaut wurden. Sie könnten jedoch im XL nützliche Funktionen übernehmen. Warum die Tasten also nicht selbst einbauen?

Dem aufmerksamen XL-Anwender ist sicher aufgefallen, daß beim Tastaturtest im Selbsttestprogramm des XL vier Tasten nicht angesprochen werden können. Diese vier befinden sich auf dem Bildschirm zusammen mit den Funktionstasten rechts über der Abbildung der normalen Tastatur. Sie sind mit <1>,<2>, <3> und <4> gekennzeichnet. Diese vier zusätzlichen Funktionstasten waren beim 1200XL, 1400XL und beim 1450XLD eingebaut, die in Deutschland nie zur Auslieferung gelangten. In den erhältlichen XL-Baureihen fehlen sie, obwohl das Betriebssystem sie unterstützt. Durch den Einbau dieser vier Tasten erhält man separate Cursor-Tasten. Im einzelnen haben diese vier Tasten folgende Funktionen:

<1> Cursor nach oben, entspricht <CONTROL> und <->
<2> Cursor nach unten, entspricht <CONTROL> und <=>
<3> Cursor nach links, entspricht <CONTROL> und <+>
<4> Cursor nach rechts, entspricht <CONTROL> und <*>

Zusammen mit <SHIFT>:
<1> Home (linke obere Ecke)
<2> linke untere Ecke
<3> Cursor an den linken Rand
<4> Cursor an den rechten Rand

Mit <CONTROL>:
<1> Tastatur abschalten, nochmaliges Drücken wieder anschalten.
<2> Bildschirm ausschalten (POKE 559,0). Beliebiger Tastendruck stellt wieder auf vorherigen Wert.
<4> Wechselt zwischen den beiden Zeichensätzen.

Warum sollte man sich diese nützlichen Funktionen entgehen lassen? Selbst einbauen heißt die Devise.

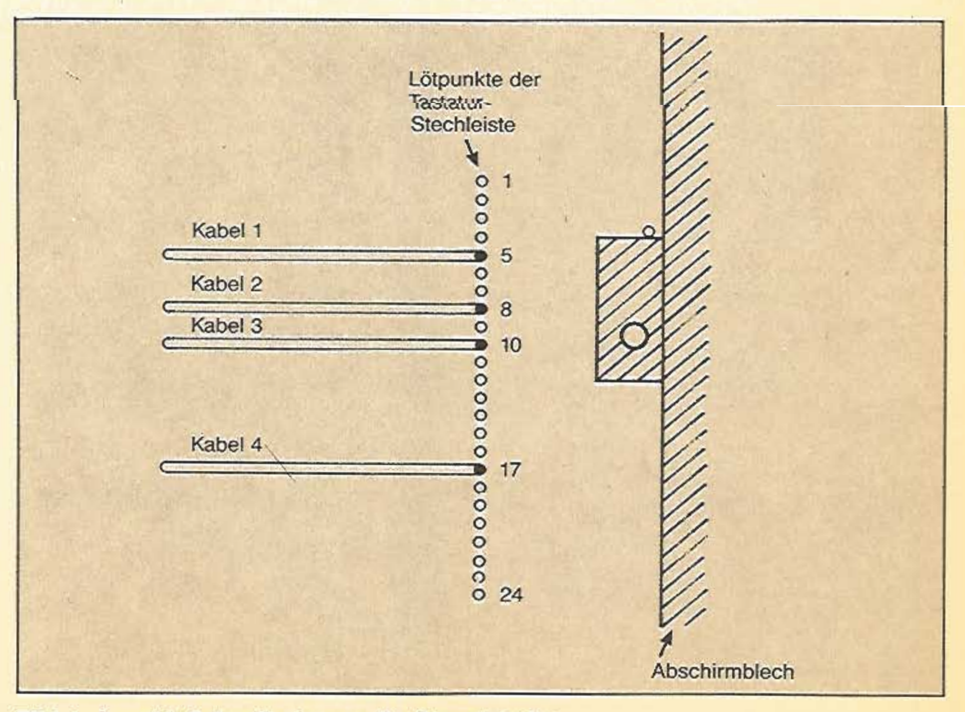


Bild 1. Anschluß der Tasten an die Grundplatine



Bevor Sie sich jedoch Lötkolben schwingend an ihrem Computer zu schaffen machen, sollten Sie bedenken, daß ein derartiger Eingriff den Verlust einer eventuell noch existierenden Garantie zur Folge hat. Solange man das Original-Betriebssystem des XL benutzt, hat man nur Vorteile. Andere Betriebssysteme, wie zum Beispiel das des alten 800ers (das mit dem Atari-Translator geladen wird), fragen diese Tasten nicht ab, womit diese ohne Funktion bleiben.

Doch nun frisch ans Werk, Kreuzschlitz-Schraubenzieher, Handbohrer oder ähnliches, Lötkolben, Lötzinn, vier Tasten und ein paar Zentimeter Litze bereitlegen. Wegen ihrer niedrigen Bauhöhe empfehlen sich Digi-Taster. Die Kosten hierfür betragen ungefähr vier Mark.

Um ein Zerkratzen des XL zu verhindern, ist es ratsam, sich eine weiche Unterlage zu beschaffen. Legen Sie nun den Computer mit der Unterseite nach oben auf die Unterlage, lösen Sie die sechs Schrauben und verwahren Sie diese gut. Dann drehen Sie den Computer vorsichtig um, so daß die Tastatur zu Ihnen zeigt, und klappen das Oberteil nach rechts. Achten Sie aber darauf, daß Sie die Folie mit den aufgedruckten Leiterbahnen zwischen Rechnerplatine und Tastatur nicht beschädigen. Nun ziehen Sie gleichmäßig und ganz ganz vorsichtig die Folie aus der Verbindungsleiste auf der Computerplatine. Jetzt entscheidet sich, ob der Einbau einfach oder umfangreich wird. Sehen Sie bei ihrem Computer unter der Tastatur eine Metallplatte, ist die Aufrüstaktion mit etwas mehr Arbeit verbunden (Bild 1). Ist die Tastaturplatine zu sehen, gestaltet sich der Einbau einfacher (Bild 2).

Neben dem Schacht ist Platz

Zuerst werden die Tasten in den Computer eingebaut. Es empfiehlt sich, sie auf der weißen Oberseite links oder rechts neben dem Modulschacht unterzubringen. Bohren Sie dann die Löcher für die Kontakte der Tasten und kleben Sie die Tasten auf. Dann verlöten Sie sie nach Bild 3. Achten Sie darauf, den mit eins bis vier markierten Litzen eine ausreichende Länge zu geben, da diese mit der Tastatur beziehungsweise mit der Computerplatine verlötet werden. Diejenigen, bei denen unter die Tastatur eine Metallplatte geschraubt ist, haben noch weitere Arbeit vor sich, die anderen können den folgenden Absatz überspringen.

Zuerst müssen Sie zwei weitere Schrauben lösen. Die eine sitzt schräg links vor der Buchse, an die die Peripheriegeräte wie zum Beispiel Diskettenstationen des XL-Computers angeschlossen werden. Die andere befindet sich schräg rechts vor dem Stecker der Stromversorgung. Greifen Sie nun unter die Platine, drücken Sie auf den Einschaltknopf und schieben Sie so die Platine leicht aus der Verankerung. Durch eine Drehung nach rechts unten, wobei Sie einen leichten Druck auf die Diskettenbuchse ausüben, springt die Platine heraus. Jetzt drehen Sie die Platine um und lösen alle noch verbliebenen Schrauben des Abschirmblechs. Wo Sie nun die vier Kabel anlöten müssen, sehen Sie in Bild 1. Es ist ratsam die Kabel nicht direkt anzulöten, sondern einen Zwischenstecker zu verwenden, da die Tastatur sonst nicht mehr von der Computerplatine getrennt werden kann. Wenn Sie dünne Litze verwenden, können Sie die Abschirmung wieder zusammenschrauben. Verwenden Sie die obere Abdeckung nicht, müssen Sie den kleinen Draht im Oberteil des Gehäuses von der Klappe des Modulschachts entweder abkneifen oder so verbiegen, daß er keinen Kontakt zur Platine hat. Dann setzen Sie die Platine wieder in das Unterteil ein und verschrauben sie vorsichtig.

Wenn man die Kabel an der Tastaturplatine verlötet hat, unterführt man sie einfach wie in Bild 2 unter der Platine und lötet sie dort an. Ein Zwischenstecker entfällt hier, da ein Losschrauben der Tastatur von der Gehäuseoberseite wohl in den seltensten Fällen nötig wird.

Ist alles fertig, brauchen Sie nur noch das Tastaturkabel wieder einzusetzen und das Ober- und Unterteil des Gehäuses wieder zu verschrauben.

Nun müssen Sie endlich nicht mehr umständlich die <CONTROL>-Tasten drücken, um den Cursor über den Schirm zu steuern. Wenn Sie sich erst einmal an diese Vereinfachung gewöhnt haben, möchten Sie sie nicht mehr missen.

(Kjersten Waldheim/rj/hf)

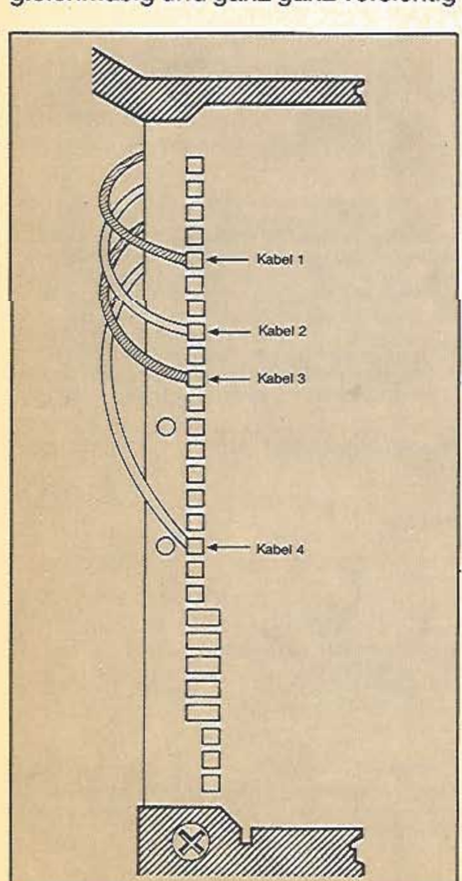


Bild 2. Unterseite der Tastatur

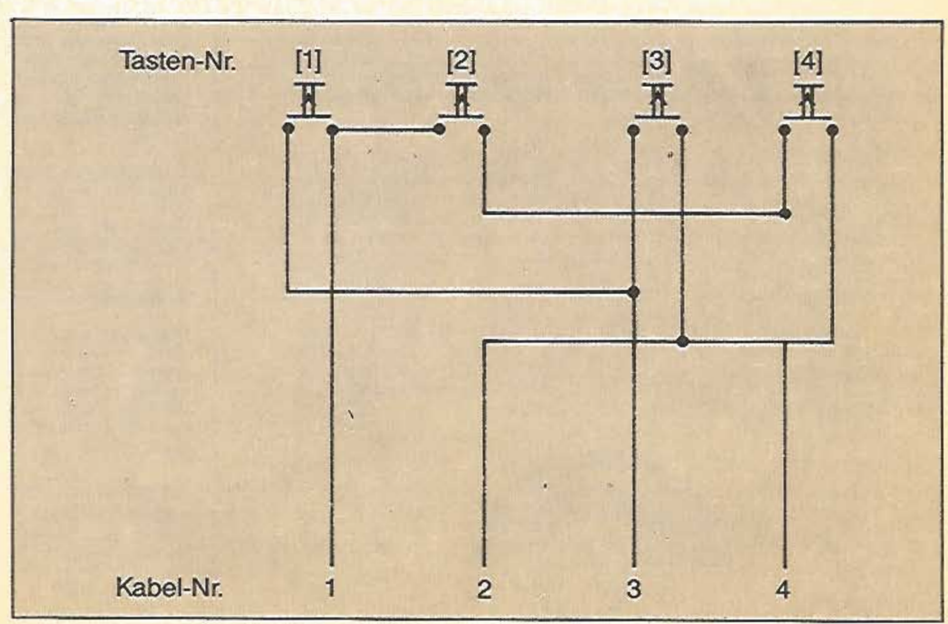


Bild 3. Verdrahtet werden die zusätzlichen Tasten nach obenstehendem Schema

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Depot-Buchhändler

1000 Berlin 31, Bundesallee 25 im Tonstudio, Dataplay, Tel. (030) 8613315 • **1000** Berlin 30, Einemstraße 5, Plastronic GmbH, Tel. (030) 240181 • **1000** Berlin 30, Keithstraße 18, Computare Fachhandlung, Tel. (030) 2139021 • **2000** Hamburg 36, Große Bleichen 19, Thalia Buchhaus, Tel. (040) 3005050 • **2000** Hamburg 1, Hermannstraße 31, Boysen + Maasch, Tel. (040) 3005050 • **2300** Kiel, Holtenauer Straße 116, Buchhandlung Muehlau, Tel. (0431) 85085 • **2390** Flensburg, Norderstraße 94-96, ECL, Tel. (0461) 28181 • **2400** Lübeck, Königstraße 79, Buchhandlung Weiland, Tel. (0451) 160060 • **2800** Bremen 1, Langenstraße 10, Buchhandlung Storm, Tel. (0421) 321523 • **2940** Wilhelmshaven, Marktstraße 38, Buchhandlung Lohse-Eissing, Tel. (04421) 41687 • **3000** Hannover 1, Bahnhofstraße 13, Buchhandlung Schmorl u. v. Seefeld, Tel. (0511) 327651 • **3300** Braunschweig, Neue Straße 23, Buchhandlung Graff, Tel. (0531) 49271 • **3400** Göttingen, Weender Straße 33, Deuerlich'sche Buchhandlung, Tel. (0551) 56868 • **3500** Kassel, Holländische Straße 22, Buchhandlung an der Hochschule, Tel. (0561) 83807 • **4000** Düsseldorf, Friedrichstraße 24-26, Stern Verlag, Tel. (0211) 373033 • **4300** Essen 1, Kettwiger Straße 33-35, Buchhandlung Baedeker, Tel. (0201) 221381 • **4400** Münster, Alter Steinweg 1, Regensberg'sche Buchhandlung, Tel. (0251) 40541-5 • **4500** Osnabrück, Johannisstraße 51, Buchhandlung Acker, Tel. (0541) 28488 • **4600** Dortmund, Westenhellweg 9, Buchhandlung C.L.Krüger, Tel. (0231) 1527358 • **4630** Bochum, Querenburger Höhe 281/Unicenter, Buchhandlung Brockmeyer, Tel. (0234) 701360 • **4790** Paderborn, Warburger Straße 98, Buchhandlung Meier + Weber, Tel. (05251) 63172 • **4800** Bielefeld 1, Oberntorwall 25, Buchhandlung Phönix GmbH, Tel. (0521) 58306-38 • **5000** Köln 1, Neumarkt 24, Buchhandlung Gonski, Tel. (0221) 210528 • **5100** Aachen, Ursulinerstraße 17-19, Mayer'sche Buchhandlung, Tel. (0241) 4777-136 • **5300** Bonn 1, Am Hof 5a, Buchhandlung Behrendt, Tel. (0228) 658021 • **5400** Koblenz, Schloßstraße 12, Buchhandlung Cusanus, Tel. (0261) 36239 • **5500** Trier, Fleischstraße 61-65, Akad. Buchhandlung Interbook, Tel. (0651) 43596 • **5600** Wuppertal 1, Kipdorf 32, Buchhandlung W. Finke, Tel. (0202) 454220 • **5900** Siegen, Sandstraße 1, Buchhandlung Balogh, Tel. (0271) 55298-9 • **6000** Frankfurt 1, Steinweg 3, Buchhandlung Naacher, Tel. (069) 298050 • **6100** Darmstadt, Lautenschlägerstraße 4, Buchhandlung Wellnitz, Tel. (06151) 76548 • **6200** Wiesbaden, Friedrichstraße 21, Buchhandlung Feller + Gecks, Tel. (06121) 304911 • **6300** Gießen, Seltersweg 83, Ferber'sche UNI-Buchhandlung, Tel. (0641) 12001 • **6400** Fulda, Friedrichstraße 24, Sozialwissenschaftliche Fachbuchhandlung, Tel. (0661) 75077 • **6450** Hanau, Langstraße 47, Albertis-Hofbuchhandlung, Tel. (06181) 24301 • **6500** Mainz, Große Bleiche 29, Gutenberg Buchhandlung, Tel. (06131) 37011 • **6600 Saarbrücken,** Futterstraße 2, Buchhandlung Bock + Seip, Tel. (0681) 30677 • **6700** Ludwigshafen, Bismarckstraße 98, Buchhandlung Wilhelm Hofmann, Tel. (0621) 516001 • **6800** Mannheim 1, B1,5, Buchhandlung Loeffler, Tel. (0621) 28912 • **7000** Stuttgart 50, Bahnhofstraße 13, Buchhandlung Stehn, Tel. (0711) 561476 • **7030** Böblingen, Sindelfinger Allee 25, Osiandersche Buchhandlung, • **7100** Heilbronn, Kramstraße 6, Buchhandlung am Markt, Tel. (07131) 68682 • **7400** Tübingen, Wilhelmstraße 12, Osiandersche Buchhandlung, Tel. (07071) 51761 • **7410** Reutlingen, Kaiserpassage 8, Osiandersche Buchhandlung, • **7500** Karlsruhe, Kaiserstraße 18, UNI Buchhandlung Kellner + Moessner, Tel. (0721) 691436 • **7600** Offenburg, Hauptstraße 45, Buchhandlung Roth, Tel. (0781) 22097 • **7800** Freiburg, Bertholdstraße 10, Rombach Center, Tel. (0761) 49091 • **7900** Ulm, Hirschstraße 4, Fachbuchhandlung Hofmann, Tel. (0731) 60949 • **7980** Ravensburg, Wangener Straße 99, Schauties Elektronik, Tel. (0751) 26138 • **8000** München 2, Marienplatz, Buchhandlung Hugendubel, Tel. (089) 2389-1 • **8000** München 2, Barerstraße 32-34, Computerbücher am Obelisk, Tel. (089) 282383 • **8000** München 2, Schillerstraße 17, Pele's Computerbücher, Tel. (089) 555229 • **8000** München 2, Theresienstraße 43, Universitätsbuchhandlung Lachner, Tel. (089) 521340 • **8070** Ingolstadt, Theresienstraße 6, Buchhandlung Schönhuber, Tel. (0841) 33146/47 • **8220** Traunstein, Ludwigstraße 3, Computerstudio Gertrud Friedrich, Tel. (0861) 14767 • **8390** Passau, Kl. Exerzierplatz 4, Buchhandlung Pustet, Tel. (0851) 56945 • **8400** Regensburg, Gesandtenstraße 6, Buchhandlung Pustet, Tel. (0941) 53061 • **8500** Nürnberg, Adlerstraße 10–12, Universitätsbuchhandlung Büttner & Co., Tel. (0911) 2368-0 • **8670** Hof, Leimitzer Straße 11–13, Computer-Center-Burger, Tel. (09281) 40075 • **8900** Augsburg, Grottenau 4, Buchhandlung Pustet, Tel. (0821) 35437 • **8960** Kempten, Salzstraße 30, Kemptener Fachsortiment, Tel. (0831) 14413.

Schweiz:
3001 Bern, Neuengasse 43, Von-Werdt-Passage, Buchhandlung Francke AG, Tel. (031) 221717 • **3011** Bern, Marktgasse 25, Buchhandlung Scherz, Tel. (031) 226837 • **5000** Aarau, Bahnhofstrasse 41, Buchhandlung Meissner, Tel. (064) 247151 • **6300** Zug, Neugasse 12, Bücher Balmer, Tel. (042) 214141 • **8002** Zürich, Bleicherweg 56, Buchhandlung Enge, Tel. (01) 2012078 • **8022** Zürich, Pelikanstrasse 10, Buchhandlung Orell Füssli, Tel. (01) 2118011 • **8033** Zürich, Universitätsstrasse 11, Freihofer AG, Wissenschaftliche Buchhandlung, Tel. (01) 3634282 • **9001** St. Gallen, Webergasse 5, Buchhandlung am Rösslitor, Tel. (071) 228726.

Österreich:
1010 Wien, Wollzeile 11, Morawa & Co, Tel. (0222) 947641 • **1020** Wien, Heinertstraße 3, Computer Buch Shop Karl Fegerl, Tel. (0222) 245368 • **1040** Wien, Karlsplatz 13, Lehrmittelzentrum, Tel. (0222) 567801 • **1120** Wien, Schönbrunner Straße 261, Bücherzentrum, Tel. (0222) 833196 • **2700** Wiener Neustadt, Neue Weltgasse, Walter Hofstädter, Tel. (02622) 21550 • **3302** Amstetten, Hauptplatz 30, Kirchenstraße 3, Johann Reisinger, Tel. (07472) 2576-0 • **3500** Krems, Obere Landstraße 8, Helmut Lainer, Tel. (02732) 2818 • **4020** Linz, Landstraße 34, R. Pirngruber, Tel. (0732) 272834 • **4840** Vöcklabruck, Stadtplatz 28, Buchhandlung Schachtner, Tel. (07672) 3467 • **5020** Salzburg, St.-Jullen-Straße 2, R. Regelsberg, Tel. (0662) 73573 • **6010** Innsbruck, Maria-Theresien-Straße 15, Tyrolia, Tel. (05222) 24944 • **6010** Innsbruck, Museumstraße 4, Wagner'sche Universitätsbuchhandlung, Tel. (05222) 22316 • **8010** Graz, Stemplergasse 3, Buchhandlung Leykam, Tel. (0316) 76676-0 • **8010** Graz, Sacherstraße 6, Jos. A. Kienreich, Tel. (0316) 76441 • **8010** Graz, Radetzkystraße 7, Volksbuchhandlung, Tel. (0316) 79388.



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger

Chefredakteur: Michael Lang (lg)
Redakteure: Henrik Fisch (hf, Projektleitung), Joachim Graf (jg), Thomas Kaltenbach (kl), Udo Reetz (rz), Richard Joerges (rj), Thomas Jacobi (ja), Anatol Locker (al), Gregor Neumann (gn);
Chef v. Dienst: Petra Wängler
Redaktionsassistenz: Monika Lewandowski (222), Rita Gietl (289)

Fotografie: Jens Jancke

Titelgestaltung: Katja Milles

Layout: Leo Eder (Ltg.), Katja Milles, Andrea Miller

Produktionsleiter: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph-Peter Rauchfuss

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 415656, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing Inc., 501 Galveston Dr., Redwood City, CA 94063; Tel. 415-366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Anzeigenverkauf: Alicia Clees (313), Britta Fiebig (211)

Anzeigenverwaltung und Disposition:
Patricia Schiede (172)

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Hauptstätter Str. 96, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 6483-0

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon (089) 4613-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Bezugspreis: Das Einzelheft kostet DM 14,–

Druck: SOV St. Otto-Verlag GmbH, Laubanger 23, 8600 Bamberg

Verantwortlich:
Für redaktionellen Teil: Michael Lang
Für Anzeigen: Alicia Clees

Redaktionsdirektor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0, Telex 5-22052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen (089) 4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

ISSN 0931-5829



NEU!

von 



Daß die 8-Bit-Ataris vierstimmigen Sound erzeugen können, ist ja bekannt. Aber was halten Sie von echtem Synthesizerhall, freier Ton- und Hüllkurvengestaltung, Schlagzeugsound und Transponierautomatik?

Wenn Sie jetzt glänzende Augen bekommen, ist MASIC das Richtige für Sie. Eine strukturierte Programmiersprache speziell für Musik und Sound. Und, besonders wichtig: Das, was MASIC hervorbringt, läßt sich mühelos für eigene Programme nutzen. MASIC-Programme arbeiten im Interrupt, ohne z.B. ein gleichzeitig laufendes Basic-Programm zu stören.

Zeigen Sie anderen Heimcomputer-Musikfreunden, was eine Harke ist – mit MASIC!

Disk **DM 49,-**

Da haben Sie gerade ein herrliches Bild entdeckt, wie geschaffen als Titelgrafik für Ihr Basic-Programm. Oder Sie würden zu gern einmal mit einem Malprogramm ein wenig am Portrait dieser Dame auf der Illustrierten-Titelseite herummanipulieren.

Sie haben einen 8-Bit-Atari und einen Epson-FX-80- kompatiblen Drucker? Dann halten Sie sich fest, denn scantronic zaubert ein Abbild Ihrer Papiervorlagen mit Hilfe Ihres Druckers in Graphics 9 auf den Bildschirm und/oder die Diskette.

scantronic, unser Scanner, wird anschlußfertig geliefert, komplett mit Steuersoftware (Disk), einem fähigen Graphics-9-Malprogramm in Turbo-Basic XL, 16-Graustufen-Hardcopy und deutscher Anleitung.



DM 59,-

Endlich! Zwei neue deutsche Textadventures, die Sie begeistern werden!

Alptraum

Sie schlüpfen in die Rolle des Besitzers einer kleinen Fluglinie. Sein nächtlicher Alptraum, in dem sich nach und nach die bedrohlichen Gefahren herauskristallisieren, ist Ihr Spiel. Je mehr Sie im Traum erfahren, desto besser. Je schneller der Traum zu Ende ist, desto quälender wird die zurückbleibende Ungewißheit sein.

Der leise Tod

Sie sind Ray Cooper, von Beruf Privatdetektiv, und besitzen ein kleines Büro in der Themsestadt London. Eines Tages erhalten Sie ein Telegramm von einem guten Freund im fernen Amerika. Ein heikler und gefährlicher Auftrag wartet auf Sie. Setzen Sie sich in Ihren Ferrari und brechen Sie auf – ob Sie jemals nach London zurückkehren, können wir Ihnen nicht sagen.

Beide Adventures laufen auf allen Computern der Atari-XL- und XE-Serie ab 64 KByte RAM.

Pro Diskette **DM 39,-**



Software-Bestellschein

Ich bestelle aus dem Diabolo-Versand folgende Software:

HCSA

Anzahl	Titel	Gesamtpreis

Computertyp

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Ich wünsche folgende Bezahlung:

☐ Nachnahme (zuzüglich 5.70 DM Versandkosten)

☐ Vorauskasse (zuzüglich 3.– DM Versandkosten, ab 100 DM Bestellwert versandkostenfrei)

Bei Vorauskasse bitte Scheck beilegen.

Software ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Coupon ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden an:

R + E Software, PF 1640, 7518 Bretten.

Eine Abteilung des Verlags Rätz-Eberle GdbR.

Der neue ATARI 800 XE ist soeben gelandet

Der neue ATARI 800 XE mit Supergrafik ist jetzt da. Der Computer für alle, die erster Klasse fliegen wollen.

Das sind die technischen Details des neuen Spitzenmodells der 64er Klasse:
INNENRAUM: 64 kBytes Arbeitsspeicher im RAM
COCKPIT: 24 kBytes. ROM-resident.
Für Betriebssystem und Basic.
ZENTRALTRIEBWERK: 6502 Prozessor der C-Version

ZUSATZTRIEBWERKE:
POKEY – für den Sound
GTIA – für die Grafik
ANTIC – für den Bildschirm
PIA – für die Ein-/Ausgabe
SCHUB: 1,79 Megahertz
ZULADUNG: Datasette, Floppy, Drucker, Monitor, Fernseher, Joystick, Lichtgriffel, Maltablett, Modulschacht.
SPANNWEITE: Musik, Grafik, Spiele, Textverarbeitung, Kalkulation, Lernhilfe, Archivierung, Verwaltung und, und, und . . .

Das sind viele tausend weitere Programme der erfolgreichen ATARI XE/XL-Serie.
ATARI 800 XE mit Supergrafik. Das ist Computertechnologie für Menschen von heute zum sagenhaft niedrigen Preis.
Den neuen ATARI 800 XE gibt es ab jetzt im Handel.



. . . wir machen Spitzentechnologie preiswert.